

PROS

SAN

ISSN 0208-4570

1'83

dwumiesięcznik

CENA 70 zł

Parawany

strona 16



WYDAWNICTWO NOT
SIGMA

ZRÓB SAM

Dwumiesięcznik majsterkowiczów

Rok IV, nr 1 (16), styczeń – luty 1983

REDAGUJE ZESPÓŁ HORYZONTÓW TECHNIKI.

Redaktor naczelny – Tadeusz RATHMAN, z-ca red. nacz. – Ewa MAŃKIEWICZ-CUDNY, sekretarz redakcji – Mieczysław KNYPL, z-ca sekr. red. – Anna DĄBROWSKA.

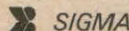
Współpracownicy: Jerzy BORKOWSKI, Jacek GÓDRA, Witold KOZAK, Konrad WIDELSKI.

Opracowanie graficzne: Sabina UŚCIN-SKA-SIWCZUK.

Redaktor techniczny – Elżbieta SLENK. ADRES pocztowy redakcji: skr. poczt. 1004, 00-950 Warszawa. Siedziba redakcji: Warszawa, ul. Świętokrzyska 14a.

TELEFONY redakcji: 27-26-08, 26-41-60, 27-47-37.

WYDAWNICTWO CZASOPISM I KSIĄŻEK TECHNICZNYCH



PRZEDSIĘBIORSTWO NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

00-950 Warszawa, skrytka 1004 ul. Świętokrzyska 14a

Prenumerata ZRÓB SAM wynosi: półrocznie 210 zł, rocznie 420 zł. Zamówienia przyjmują:

- oddziały RSW „Prasa-Książka-Ruch” od instytucji i zakładów pracy zlokalizowanych na terenie miast – siedzi tych oddziałów.

- urzędy pocztowe i doręzciele od prenumeratorów indywidualnych oraz instytucji i zakładów pracy – zamieszkałych oraz zlokalizowanych w pozostałych miastach i na wsiach.

- prenumeratory indywidualni zamieszkali w miastach – siedzibach oddziałów RSW „Prasa-Książka-Ruch” opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych na blankietach bankowych na konto miejscowego Przedsiębiorstwa Upowszechniania Prasy i Książki RSW. Przedpłaty przyjmowane są w terminach:

- do 25 listopada na I półrocze i cały rok następny.
- do 10 czerwca – na II półrocze.

Zamówienia na prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą przyjmuje RSW „Prasa-Książka-Ruch”, Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-950 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ta jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla instytucji i zakładów pracy. Przedpłaty przyjmowane są w terminach: do 25 listopada na I półrocze i cały rok następny, do 10 czerwca na II półrocze. Szczegółowych informacji udziela oddział RSW „Prasa-Książka-Ruch”.

OGŁOSZENIA I INFORMACJE TECHNICZNO-HANDLOWE przyjmuje Biuro Zleconej Informacji Naukowo-Technicznej i Reklam, ul. Świętokrzyska 14a, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, tel. 26-67-17.

Redakcja nie odpowiada za treść ogłoszeń. Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Skład techniczny fotokładu systemem Eurocat 150 – Wydawnictwo SIGMA. INDEKS 38396. Nakład 200 000 egz. Druk – Wojskowe Zakłady Graficzne. Warszawa. Zam. 4301, M-91.

SPIS TREŚCI

Majsterkuj razem z nami 3

RYNEK DLA MAJSTERKOWICZÓW
Sen i rzeczywistość majsterkowicza w Krakowie 4

MOJE M-4
Biurko 6
W poszukiwaniu ładu i przestrzeni 8
Wiadomości o drewnie 10
Urządzamy łazienkę 12
Sposób mocowania przedmiotów do cienkich płyt 14
Wieszak na ścierczki 15
Parawany 16
Podpórka książek 17
Wizytówka na drzwi 17
Jeszcze jedna metoda uszczelnienia okien 22
Kiedy można zasłonić wywietrznik? 22

BUDUJĘ DOM
Gdzie postawić? 18
Z czego budować? 19

WARSZTAT MAJSTERKOWICZA
Jak mocować? 15
Wypożyczenie tokarki do drewna 24
Toczenie na pile tarczowej 27
Podpórka uchwyty wiertarki 27
Przyrządek do toczenia stożków 30

PRACA – TECHNIKA
Wypalarka elektryczna 35
Przecinakarka elektryczna do styropianu 36

ELEKTRONIKA
Generator dźwięków 38
Regulator mocy grzejnika 39

FOTOGRAFIA
Sekundomierz ciemniowy 40

KATALOG AMATORA
Diody Zenera 41

SAMOCHÓD
Niedomagania akumulatora 43

NA DZIAŁECIE
Ule 48

TECHNIKA MALARSTWA ARTYSTYCZNEGO
Olej 51

WĘDKARSTWO
łowienie pod lodem 54

KOLEKCJONERSTWO
Oprawy i ekslibrisy 56

KOBIETOM
Gwiazda morawska 32

SAM RADZI 58

KSIAŻKI 63

RÓŻNE
Jak mocować? 15
Giełda majsterkowiczów 23
Żelazko bez tajemnic 34
Kosiarka do trawy 28
Suwak do sporządzania rozтворów 37
Zabezpieczenie motoroweru przed kradzieżą 42
Dwukółowy wózek 45
Hocki-klocki 60
Przyrząd do wbijania gwoździ 63

SPIS TREŚCI ROCZNIKA „ZRÓB SAM” 1982 61

W następnym numerze:



- Szafki kuchenne
- Słzifierka taśmowa
- Szeleoskopowy ekran
- Obudowa wanny
- Stereoskopowy ekran
- Rower bez tajemnic
- Farby termiczne
- Stół do ogrodu (na zdjęciu)
- Świece zapłonowe
- Pokrycia dachowe

Stopień trudności wykonywania urządzeń

Fot. W. Pniowski

Gwiazdki	Wykonanie	Narzędzia
*	bardzo łatwe	podstawowe ręczne
**	łatwe	ręczne rzemieślnicze
***	średnio trudne	ręczne i elektronarzędzia
****	trudne	specjalistyczne i elektronarzędzia
*****	bardzo trudne	specjalistyczne i maszyny



Majsterkuj razem z nami

„Zrób Sam”, jedyne w naszym kraju czasopismo majsterkowiczów, rozpoczyna swój czwarty rok wydawniczy. Ten numer – szesnasty z kolei – wypełnia jak zwykle, dla jednych nowe, dla drugich znane pomysły i sposoby ich realizacji, porady, usprawnienia, praktyczne informacje. W wielu wypadkach inspiracją dla nas była treść otrzymywanych listów, bowiem „Zrób Sam” jest i pozostanie naszym wspólnym dziełem: autorów, redaktorów i czytelników.

Mnogosc napływającej do redakcji korespondencji to zaresum dowód, że jesteśmy potrzebni, ale również wciąż powiększająca się lista tematów do poruszenia w dwumiesięczniku. Redakcja i jej współpracownicy podejmują każdy temat majsterkowicowski. Wielu Czytelnikom staramy się pomóc drogą korespondencyjną. Gdy temat może zainteresować szersze grono – znajdujemy miejsce w „Zrób Sam”, którego jednorazowy nakład – dzięki Waszej zbiórce makulatury – sięgnie w tym roku ćwierć miliona egzemplarzy. Są również zgłaszane inicjatywy, które swymi rozmiarami daleko wykraczają poza ramy czasopisma. Na jedną z nich chcę właśnie dzisiaj zwrócić Waszą uwagę.

Wiedza i umiejętności majsterkowiczów to suma trafnego czerpania wiadomości z różnych źródeł (czasopisma, książki, rozmowy ze znajomymi, z kolegami), własnych doświadczeń praktycznych i – oczywiście – talentu (także w zdobywaniu materiałów i narzędzi). Książek dla majsterkowiczów nie jest zbyt wiele, poradników encyklopedycznych uwzględniających nasze warunki zaopatrzeniowe, a zatem napisanych tu i teraz – nie ma wcale. I to w sytuacji gdy samousługa to nie tylko hobby (a więc przyjemność) ale również „dziecko kryzysu” (tzn. konieczność). Jak każdym dzieckiem, można nią pokierować źle lub dobrze. Nas frapuje tylko to drugie, tym bardziej realne, że – jak napisał jeden z naszych Czytelników – „czas ssania” najlepiej toruje drogę politechnizacji.

Wasze potrzeby i nasze zadania pódają więc szerszą drogą. „Zrób Sam” wspólnie z redakcjami czasopism: „Mój Dom”, „Kalejdoskop Techniki” i „ABC Techniki” (wszystkie działają w ramach Wydawnictwa NOT-SIGMA) przygotowuje książkowe wydanie takiego właśnie poradnika pt. ZRÓB SAM – Vademecum. Będzie to poradnik encyklopedyczny dla całej rodziny. Trzy niezależne od siebie – choć składające się na pewną całość – tomy, tworzone są według umownego podziału: on – ona – ono, tata – mama – ja, dla mnie – dla żony – dla dzieci.

Zgodnie z podanym zaadresowaniem poszczególnych tomów różnicowana będzie ich tematyka. Męskie prace w mieszkaniu, na działce, przy samochodzie, na wycieczce turystycznej – to niektóre tylko tematy tomu dla Panów; wystrój mieszkania, chemia gospodarcza, roboty z włóczki, samodzielne szycie, kulinaria – to z kolei przeważająca treść tomu dla Pań;

robienie ciekawych modeli technicznych, pouczających zabawek, pomocy szkolnych, majsterkowanie przy własnych pojazdach, wiele porad przydatnych w sytuacjach wieku harcerskiego – z tym spotkają się Czytelnicy tomu dla naszych pociech.

Każdy tom składać się będzie z części encyklopedycznej, poradnikowej i dodatków (indeksy, uzupełniające ilustracje i zestawienia). Całość w ciekawym układzie graficznym, z trwałą, barwną okładką, trafi z pewnością do biblioteczki każdego majsterkowicza. Znacomiki autorzy, których udało się nam pozyskać do przygotowania tej pierwszej polskiej encyklopedii majsterkowiczów, zdają sobie doskonale sprawę jak wielu z Was czeka na te książki.

Redakcja nasza – pamiętając też o szczególnej więzi jaka łączy wszystkie wymienione czasopisma (uczestniczące w tym przedsięwzięciu wydawniczym) z ich stałymi Czytelnikami – wystąpiła do wydawcy z propozycją umożliwienia im zakupu każdego z tomów, bądź ich dowolnego zestawu – w subskrypcji (zamówienie z przedpłatą). Ponadto chcemy aby cena dla subskrybentów była niższa od nominalnej, po której poszczególne tomy sprzedawane będą w handlu księgarskim. W ten sposób (nie tylko nowymi inicjatywami wydawniczymi) moglibyśmy zrekomensować naszym Czytelnikom wzrost – od tego roku – ceny „Zrób Sam”. Jestem przekonany, że już w następnym numerze możliwe będzie przedstawienie zasad subskrypcji oraz podanie, w których tegorocznych numerach „Zrób Sam” zostaną wydrukowane kupony, stanowiące zamówienie na poszczególne tomy „Vademecum”.

Kończąc, życzę wszystkim majsterkowiczom jak najlepsze Nowego Roku, wielu pomysłów, wielu dokonań, wielu udanych, niełatwych zakupów... oraz coraz większego zadowolenia i pożytku z lektury każdego nowego numeru „Zrób Sam”

Redaktor

Pierwsza polska ENCYKLOPEDIA MAJSTERKOWICZÓW



Vademecum

Dwa tomy
dla rodziców,
jeden dla dzieci





Rynek dla majsterkowiczów

Sen i rzeczywistość majsterkowicza w Krakowie

Kraków – miasto zabytków, cel podróży dla wielu turystów z całej Polski i zagranicy, a dla krakowiaków – miejsce zamieszkania, pracy, wypoczynku, jak też miejsce codziennych zakupów. Idziemy jedną z ulic centrum Krakowa. Już z daleka widać duży sklep. Wygląda estetycznie i kolorowo. Zaglądamy do wnętrza. W pierwszym pomieszczeniu szereg stoisk. Na pierwszym planie patronackie stoisko CELMY-Cieszyn, a w nim dobrze zaprezentowana wiertarka na licencji Boscha wraz ze wszystkimi przystawkami, – wiadomo do czego służą poszczególne nasadki i jak się nimi posługiwać. Na półkach inne elektronarzędzia. W sąsiednim stoisku, odpowiednio uporządkowane, wszystkie pozostałe narzędzia potrzebne majsterkowiczom, a więc narzędzia do obróbki metali, drewna, napraw samochodu itp. W następnych stoiskach wszelkiego rodzaju śruby, gwoździe, wkrety, kołki rozporowe i podkładki. Są również w sprzedaży artykuły chemiczne – kleje, farby i lakiery. W drugim pomieszczeniu – skład materiałów, gdzie znajdują się, oprócz struganych desek, sklejk, płyty wiórowe i pilśniowe, różne listwy. Nie brakuje odpowiednich elementów drewnianych. Słychać odgłos pracy piły. To na zapleczu można przyciąć niektóre drewniane elementy. Jest także wiele odpadów metalowych, jak kawałki blachy różnej grubości, kształtowniki, odpady aluminiowe i miedziane. Z zadowoleniem, ale i niemałym trudem, dokonujemy wyboru, sięgamy po pieniądze, by dokonać upragnionego zakupu i... rozlega się ostry dźwięk budzika. Skończył się sen, znika sklep wraz z jego wyposażeniem – zostaje tylko prawdziwy Kraków. Co i gdzie może w nim kupić majsterkowicz?

SKLEPY Z ARTYKUŁAMI DREWNIANYMI

W Krakowie są dwa tego typu sklepy, działające pod patronatem Krakowskiego Przedsiębiorstwa Przemysłu Drzewnego: w Nowej Hucie – na Osiedlu Zielonym oraz w Podgórzu – przy ul. Węgierskiej. Od kierowników obu tych placówek – p. Jana Mrowczyka i p. Ryszarda Borowca – dowiadujemy się, że ruch w nich jest ogromny. Są tu zarówno materiały odpadowe (z krakowskich fabryk mebli), jak również arkusze płyty wiórowej, pilśniowej lub sklejk, które można pociąć na zapleczu sklepu. Atrakcyjne towary, mimo prawie codziennych dostaw, znikają momentalnie.

Nie można natomiast kupić desek. W ich poszukiwaniu trzeba udać się na drugi koniec Krakowa, do jedynej w mieście hurtowni materiałów drewnianych, mieszczącej się przy ul. płk. Dąbka. Tu odbywa się sprzedaż dla przedsiębiorstw państwowych, spółdzielni i odbiorców prywatnych. Materiałów (płyty, sklejki, deski i kantówki) nie brakuje. Niejednemu majsterkowiczowi właśnie tutaj udało się zaopatrzyć w deski. Pozostaje tylko bardzo kłopotliwa sprawa transportu oraz obróbki.

SKLEPY CENTRALNEJ SKŁADNICY HARCERSKIEJ

Jest ich w Krakowie sporo. Niestety, brak jednego dużego sklepu działającego pod patronatem tej firmy. Już dawno z półek tych sklepów zniknęły wszelkiego rodzaju materiały typu sklejki, płyty, blachy itp. O kupnie elektronarzędzi nie ma co nawet marzyć. Dyrektor handlowy CSH w Krakowie, p. Zbigniew Martyna, jest jednak dobrej myśli, kiedy twierdzi, że już wkrótce powinno być znacznie lepiej. Będą wiertarki z CELMY i przystawki do nich – produkowane przez różne spółdzielnie. Mają być także odpady drewniane z fabryk mebli. Gorzej natomiast przedstawia się sprawa z materiałami i odpadami metalowymi, których nadal będzie brakowało.

Dyrekcji CSH również marzy się sklep, z prawdziwego zdarzenia, dla majsterkowiczów. Poczyniono już nawet pewne starania, kupiony został sprzęt, którym można byłoby wykonywać obróbkę materiałów drewnianych, była nawet wstępna lokalizacja. I na tym sprawa utknęła.

SKLEPY Z ARTYKUŁAMI METALOWYMI

Są to głównie sklepy należące do spółdzielni „Samopomoc Chłopska”. Największą tego typu placówką jest sklep przy ul. Opolskiej. Tam też istnieje największa możliwość kupna tak poszukiwanych zestawów elektronarzędzi z cieszynskiej CELMY, choć w stosunku do liczby poten-

cialnych nabywców jest ich ciągle za mało. Można też (ale przeważnie tylko teoretycznie) kupić gwoździe. Jest natomiast wystarczający wybór śrub i wkrętów (sklep sprzedający głównie śruby, gwoździe i wkręty mieści się przy ul. Meiselsa). Kierownik stoiska, p. Irena Hebda, pokazuje nam będące w sprzedaży zestawy narzędzi, niestety, tylko te mniej poszukiwane. Z innych artykułów ostatnio można tam było kupić paliki drewniane, które wielkimi powodzeniem cieszyły się wśród działkowiczów.

W nieco gorszej sytuacji zaopatrzeniowej są mniejsze sklepy tego typu, np. przy ul. Węgierskiej. Martwi też fakt, że dużą liczbę klientów stanowią, niestety, spekulanci, którzy kupują atrakcyjny towar, by potem na krakowskiej „tandencie” oferować go po wielokrotnie wyższych cenach.

py z wyrobami metalowymi p. Koprowskiego przy ul. Dietla i p. Łożńskiego przy ul. Pastrowskiego. Jest tam dosłownie wszystko, czego nie znajdziemy w sklepach państwowych – od wiertel z ostrzami z węglików spiekanych po specjalne zamki do drzwi. Ceny stosunkowo wysokie, ale najważniejsze, że towaru nie brak. Właśnie te sklepy często stanowią ostatnią „deskę ratunku” dla majsterkowiczów, podobnie jak dla właścicieli samochodów.

★

W Krakowie są jeszcze dwa specjalistyczne punkty sprzedaży. Dla interesujących się elektrotechniką jest sklep CSH z artykułami przeznaczonymi, przy ul. Pastrowskiego, który proponuje dość ciekawy i bogaty wybór części. Jak

próby, by zwiększyć asortyment towarów i części.

Na zakończenie kilka refleksji. Jest w Krakowie wielotysięczna rzesza majsterkowiczów, tych z wyboru, z zamilowania i z konieczności. Brak wielu towarów, wysokie ceny, zły poziom usług zmuszają ludzi do sięgnięcia po przysłowiowy „miotek i kowadło”. Szukają więc potrzebnych im materiałów w hurtowniach lub w sklepach dla rolników, które przecież z założenia są powołane dla innych odbiorców. Ilekroć energii i czasu traci się na zakup, a właściwie „zdobycie” podstawowych części, materiałów i narzędzi, ile czasu zużywa się na przejazd do jednego sklepu do drugiego!

Zaopatrzenie majsterkowiczów to szerokie „pole do popisu” oraz źródło dochodu dla handlu i przemysłu, bo ludzi, którzy pragnęliby się tym zająć, na pewno nie brakuje. Zdumienie budzą decyzje utracające inicjatywę w tym

WYKAZ WYBRANYCH SKLEPÓW NA TERENIE KRAKOWA

Z artykułami metalowymi	Z artykułami drewnianymi	Centralna Składnica Harcerska	Z artykułami metalowymi (prywatne)	Inne
-------------------------	--------------------------	-------------------------------	------------------------------------	------

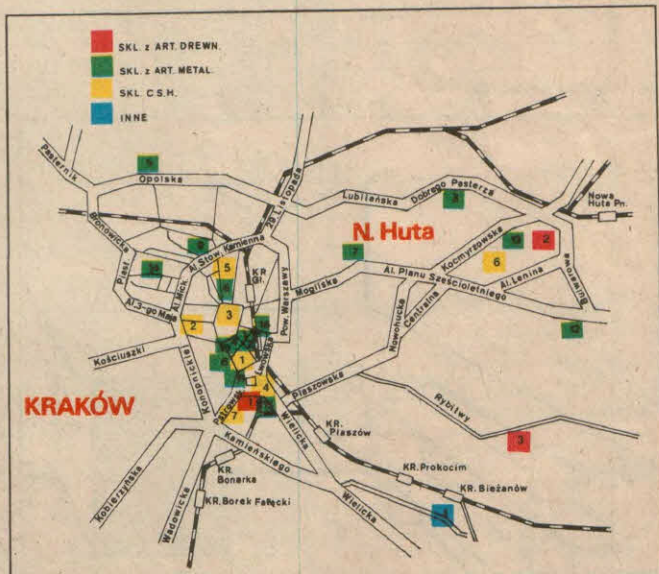
1. ul. Daszyńskiego
2. ul. Boh. Stalingradu
3. ul. Dobrego Pasterza
4. ul. Mikołajska
5. ul. Opolska
6. ul. Szlak
7. ul. Ułanów
8. ul. Agnieszki
9. al. Słowackiego
10. ul. Meiselsa
11. ul. Krakowska
12. N. Huta – Os. Młodości
13. N. Huta – Os. Teatralne
14. ul. Czarnowiejska
15. ul. Węgierska
16. ul. Tatarska

1. ul. Węgierska
2. Os. Zielone
8. pl. Dąbka

1. ul. Krakowska
2. ul. Zwierzyniecka
3. Rynek Główny
4. ul. Limanowskiego
5. ul. Długa
6. N. Huta – Os. Słoneczne

1. ul. Dietla
2. ul. Pastrowskiego
3. ul. Mazowiecka
4. ul. Karmelicka
5. ul. Długa
6. ul. Jaracza
7. ul. Krakowska
8. pl. Słowiański
9. Rynek Kleparski

1. „Bomis” – Prokocim, ul. Solarzy
2. „Technobyty” – ul. Dietla



PRYWATNE SKLEPY Z GALANTERIA METALOWĄ

Jest ich w Krakowie bardzo dużo i ciągle przybywają nowe. Oprócz sklepów z artykułami „1001 drobiazgów”, w których można kupić narzędzia, śruby, gwoździe, są także znane skle-

nas poinformował kierownik, p. Janusz Ludwik, ma on zapewnione ciągle dostawy artykułów i naprawdę jest w czym wybierać. Natomiast w sklepie BOMIS-u przy ul. Solarzy wielu majsterkowiczów-samochodziarzy (i nie tylko) znajdzie potrzebne części, jak np. przepony części samochodowe, elementy instalacji elektrycznej, wiązki przewodów, uszczelki gumowe, a czasami nawet i tokarze do drewna. Kierownik sklepu, p. Daniel Polak, czyni ciągle

zakresie, brak konkretnych działań zmierzających do poprawy sytuacji – w imię dobrze pojętego interesu społecznego.

A przecież warto, by sennie marzenie o specjalistycznym sklepie dla majsterkowiczów w Krakowie stało się rzeczywistością.

Tekst i zdjęcia
WOJCIECH RIEGER

Biurko

Dorastającemu dziecku potrzebne jest biurko. Ale jak zmieścić je w małym pokoju dziecięcym?

Przedstawiona poniżej konstrukcja narzucona została przez rozkład wnętrza. Chodziło o:

- optymalne ustawienie biureczka w pomieszczeniu (np. wykorzystanie wewnętrznej półki pod oknem z grzejnikiem c.o.),
- minimalne wymiary gabarytowe przy zachowaniu wszystkich funkcji praktycznych,
- zagospodarowanie rogu pokoju, co umożliwi zwiększenie powierzchni użytkowej półki oraz optyczne rozszerzenie wąskiego wnętrza.

Ogólny widok omawianego biureczka ilustruje rys. 1 oraz zdjęcie, natomiast na rys. 2 podano wymiary gabarytowe.

Blat biurka oparto z jednej strony na typoszafce kuchennej o szerokości 40 cm, którą po przycięciu obniżono do wy-

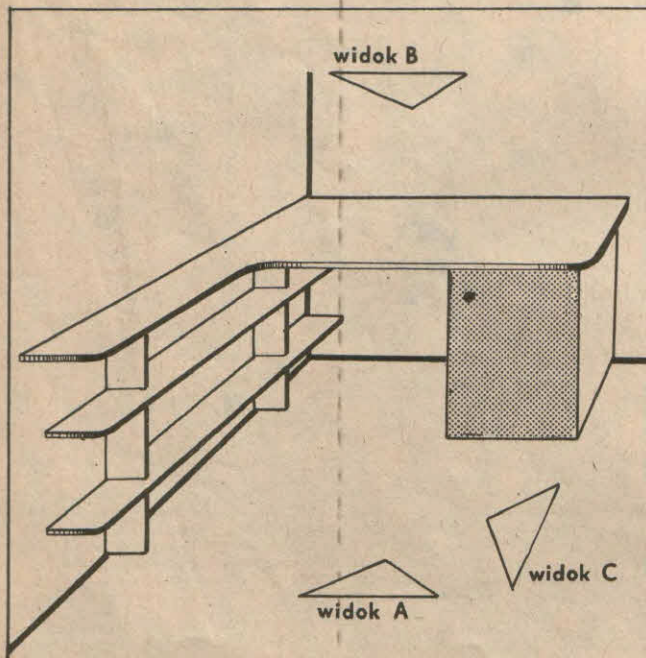
sokości 75 cm. Drzwiczki oklejono tapetą. Za podporę blatu z drugiej strony służy półka, której sposób montażu ilustruje rys. 3. Szerokość desek poziomych 1 jest większa od szerokości desek pionowych 2 ($d > h$). Sztywność konstrukcji zapewniają metalowe kątowniki 3, przykręcone z tyłu półki (w miejscu krzyżowania się desek). Ponadto półkę mocujemy do ściany, do czego służą uchwyty 4, przykręcone do tylnej części deski 1 lub 2.

Najtrudniejsze jest wykonanie blatu biureczka. Jeżeli dysponujemy sklejką, płytą stolarską lub okalową o wymiarach 1300 x 1300 mm, sprawa nie przedstawia najmniejszego problemu. Gdy nie mamy dużej płyty, musimy poradzić sobie łącząc mniejsze. Przykład takiego łączenia przedstawiono na rys. 4b. Jak widać, zaletą jest pełniejsze wykorzystanie materiału. Jeżeli blat wykonany jest z płyty stolarskiej lub okalowej, musimy krawędzie osłonić listwą ozdobną.

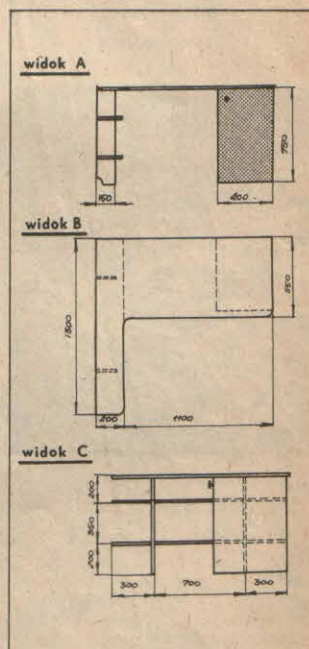


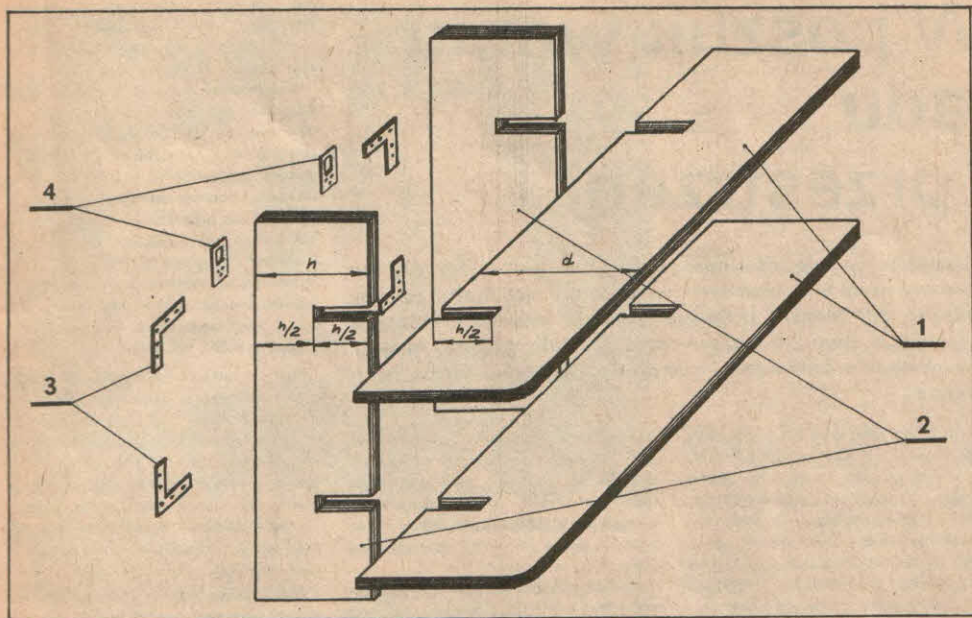
Fot. autora

Rys. 1. Ogólny widok biurka



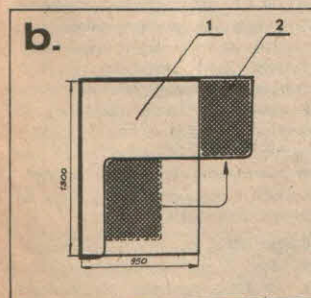
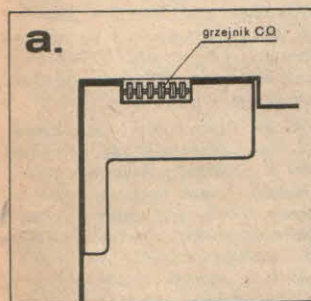
Rys. 2. Wymiary podstawowe





Rys. 3. Sposób montażu półki podpierającej: 1 – deski poziome, 2 – deski pionowe, 3 – kątowniki metalowe, 4 – uchwyty

Rys. 4. a – przykład dopasowania biurka do wnętrza, b – przykład łączenia blatu z mniejszych elementów.



WYKAZ MATERIAŁÓW

Nr części	Liczba szt.	Materiał	Wymiary orientacyjne mm
1 Deska pozioma	2	deska sosnowa lub świerkowa	200 x 1300
2 Deska pionowa	2	deska sosnowa lub świerkowa	120 x 750
3 Kątowniki metalowe	4		
Szafka kuchenna	1		wys. 750 szer. 400 głęb. 500
Blat	1	sklejka, płyta stolarska, płyta okalowa	1300 x 1300 lub 1300 x 950
Materiał na pokrycie drzwi szafek – tapeta, materiał liny			

Sposób budowy oraz wymiary biureczka powinny być dostosowane do rozkładu pokoju, by optymalnie wykorzystać przestrzeń. Dużo będzie zależało od posiadanych elementów i możliwości zakupu innych. Może np. okazać się konieczne samodzielne zbudowanie szafki. Również

kolorystyczne wykończenie całości (zabojcowanie drewnianych elementów, lakierowanie bezbarwne lub kolorowe) będzie zależało od charakteru pomieszczenia.

WOJCIECH RIEGER

W poszukiwaniu ładu i przestrzeni

Niezależnie od wielkości mieszkania – czy jest to M2 czy M4, stare czy nowe budownictwo – w każdym z nich można uzyskać mniejszą lub większą przestrzeń. Inaczej mówiąc – można je zagracić lub stworzyć ład, a wraz z nim dużo wolnego miejsca, tzw. powietrza. Spróbujemy naszym Czytelnikom poradzić, jak to osiągnąć.

Tym, którzy mają wille lub mieszkanie o powierzchni np. 100 m², zadanie to wyda się łatwiejsze – ale są to tylko pozory. Sprawa polega głównie na umiejętnym i przemyślanym aranżowaniu przestrzeni mieszkania. I w dużym mieszkaniu – przez przypadkowe ustawienie równie przypadkowych mebli oraz bezładne zawieszanie na ścianach coraz to nowych bibelotów – bardzo szybko doprowadzimy do stworzenia bałaganu i rupieciarni. Gubi się wtedy główny jego atut – duża powierzchnia.

Jeszcze trudniej uzyskać wrażenie wolnej przestrzeni w małym mieszkaniu, z dużą liczbą lokatorów, gdzie praktycznie mamy trudności z zabezpieczeniem wszystkich podstawowych funkcji życiowych. A jednak i tu warto jeszcze raz rozzejrzeć się i zastanowić.

Dawniej gospodynie, powodowane chęcią zmiany otoczenia, przesuwaly meble w salonach, sypialniach, gabinetach. W ten sposób, często nieświadomie, trafiały na układ optymalny dla danego pomieszczenia.

nia i sprzętów. Kierując się ich wzorem pomyślimy i my o ustawieniu naszych mebli inaczej, nawet jeśli wydaje się to nam niemożliwe.

Zastanówmy się, czy zestaw regałów ustawiony przy głównej ścianie w pokoju dziennym, do którego jesteśmy przywiązani, nie może ulec rozbiciu na elementy w postaci pojedynczych szaf, półek i komódek, swobodnie ustawionych w innych pokojach lub przedpokoju. Czy ciężka, zabierająca wiele przestrzeni, wersalka nie może być zastąpiona lekką kanapką, którą można zrobić samemu z jednoosobowej leżanki, dodając do niej walizki i poduszki? Czy dużych tapicerskich krzeseł nie wymienić na lekkie, składane?

Bardziej radykalne sposoby powiększenia przestrzeni to łączenie dwóch pomieszczeń przez wyburzenie dzielącej ich ściany, np. kuchni i pokoju dziennego, jeśli istnieje taka możliwość, tzn. jeśli pomieszczenia są usytuowane obok siebie i ściana między nimi nie jest ścianą nośną. Sposób ten już od wielu lat zyskał sobie popularność wśród miłośników ładnie urządzonej przestrzeni.

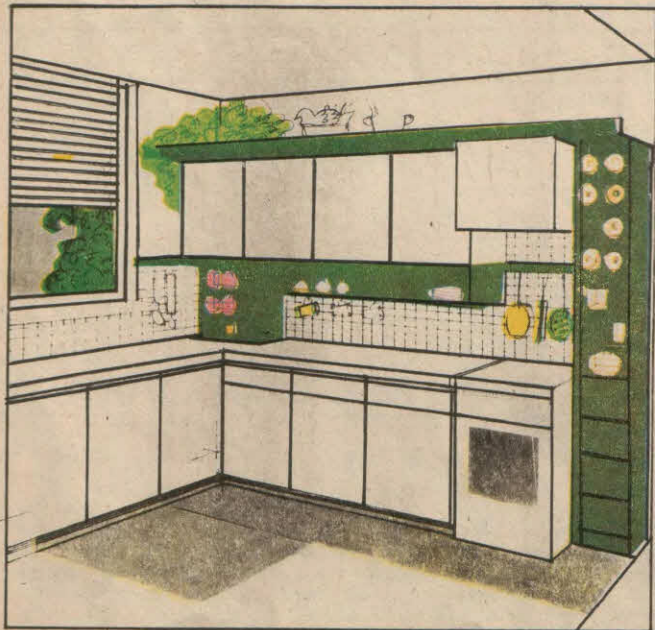
Niebagatelną rolę w stworzeniu przestrzeni odgrywa również kolor. Według ogólnej zasady działania kolorów, barwy jasne i chłodne powiększają optycznie przestrzeń, dlatego chcąc uzyskać wrażenie dużej ilości „powietrza” w danym pomieszczeniu nie możemy stosować kolorów ciemnych i zdecydowanie ciepłych. Oczywiście nie znaczy to, że nasze mieszkania muszą być białe-niebieskie. Stosowanie koloru zależy jeszcze od nastroju, jaki pragniemy uzyskać. I tak drobne akcenty w kolorach ciepłych wzbogacą gamę kolorystyczną i uczynią wnętrze bardziej „przytulnym”.

Wśród współczesnych użytkowników mieszkań bardzo popularny jest kolor biały. W przypadku pomieszczeń o małym metrażu, jak łazienki, przedpokoje, kuchnie i pokoje do 10 m², jest to rozwiązanie prawidłowe, najbardziej właściwe do uzyskania maksymalnej przestrzeni we wnętrzu. Kolor biały pozostaje też jedynym możliwym dla sufitów w mieszkaniach o wysokości do 3 m, gdyż wszystkie inne barwy tworzą optyczne wrażenie zmniejszenia się wysokości, a tym samym przestrzeni.

Sprawa, którą pragniemy omawiać szerzej, to tzw. problem składowania rzeczy w mieszkaniu. Jest to właściwie jedna z podstawowych funkcji, jaką ma spełniać mieszkanie – obok miejsca do spania oraz przygotowywania i spożywania posiłków. Poprawne i pomysłowe rozwiązanie tej sprawy jest niezwykle ważne.

Często zdarza się, że wielu użytkowników mieszkań, w miarę przybywania rzeczy i drobnych sprzętów, kupuje nową

Przykładowe zagospodarowanie wolnych przestrzeni w kuchni



szafę lub komodę i wstawia do pokoju. Są to, jak wiadomo, meble ciężkie, o dużych wymiarach, zabierające dużo przestrzeni. A przecież można uniknąć zagrzaenia pokoju dziennego przez sprytne zabudowanie wolnych wnęk oraz różnych przestrzeni, np. ponad drzwiami w przedpokoju, kuchni lub łazience, pod oknami itp. W ten sposób możemy uzyskać dodatkowe szafy, szafki i półki o różnych głębokościach, w których będziemy przechowywać zarówno duże przedmioty, jak i drobniaki. Ułatwi to także utrzymanie ładu i porządku w mieszkaniu.

Wykorzystywanie wszystkich możliwych wnęk do zabudowy stwarza szansę dla pomysłowości i inwencji, jest też polem do działania dla majsterkowiczów. Na rysunkach pokazano trzy z wielu możliwych sposobów przechowywania rzeczy.

Kuchnia – podstawowe meble, szafki górne i dolne kupujemy gotowe, starając się w miarę możliwości dopasować ich liczbę i wymiary do wymiarów kuchni. Jednak prawie w każdym przypadku zostaje wolna przestrzeń – doskonałe miejsce na ustawienie wąskiego regału, własnego projektu i wykonania. Można też wykorzystać w inny sposób przestrzeń pomiędzy szafkami górnymi a blatem szafek dolnych, np. na podwieszenie płytkiej półki pod górną zabudową oraz ustawienie na blacie małej szafki z szufladkami-pojemnikami na przyprawy. Umocowaną nad typowymi meblami kuchennymi półkę (o szerokości 50 cm) można przeznaczyć na różne przedmioty rzadko używane w gospodarstwie, a także na doniczki z roślinami ozdobnymi.

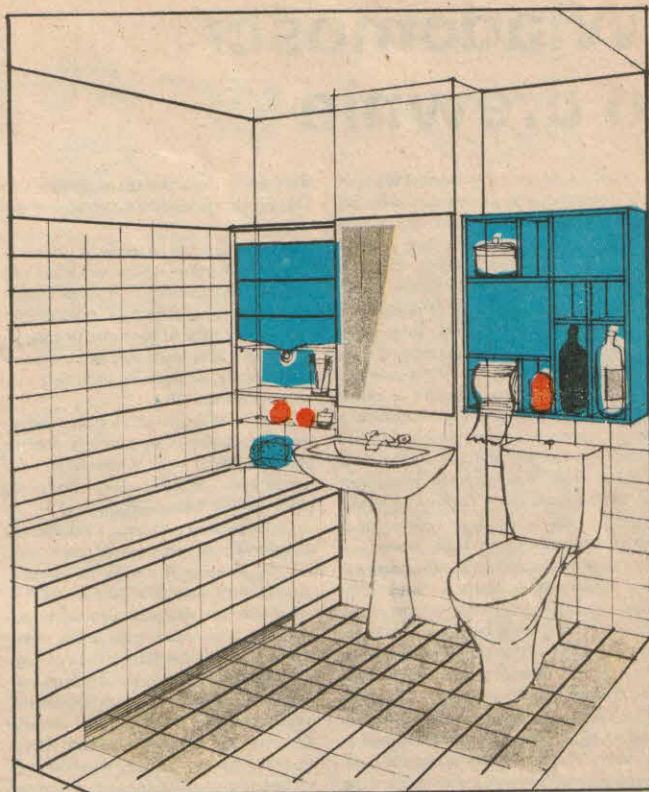
Łazienka – nad zbiornikiem spłukującym jest dużo wolnej przestrzeni, gdzie można zawiesić płytką szafkę na proszki i płyny do utrzymania czystości. Można też zagospodarować miejsce nad wanną, wieszając tam szafkę zasłoniętą roletą z folii.

Przedpokój – jest tu pokazana propozycja zabudowy jednej z jego ścian szafą (o głębokości 50 cm) oraz pawlaczem. Wieszak ukryto za lustrem. Dodatkowo w poprzek przedpokoju „przerzucono” nad poziomem drzwi ażurową półkę-kładkę, o lekkiej konstrukcji szkieletowej, wypełnioną płótnem.

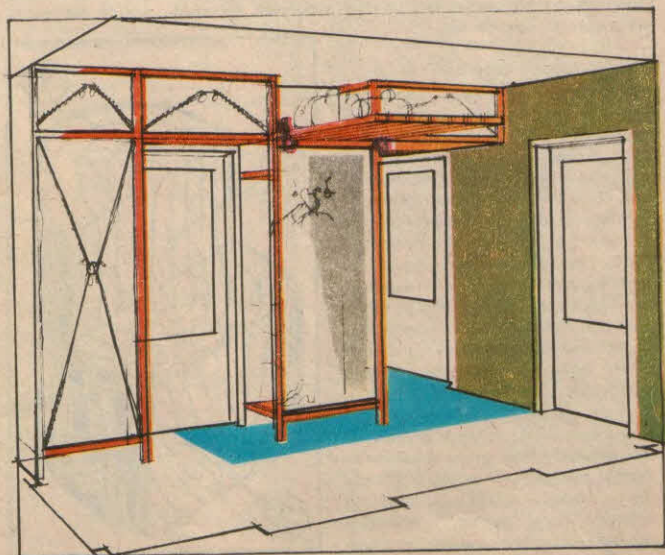
Przedstawione przykłady są jedynie sygnałem, bodźcem do przeglądu naszego mieszkania i zastanowienia się, jak uzyskać ład, harmonię i przestrzeń.

ELŻBIETA STĘPIEŃ

* O kolorze w mieszkaniu pisaliśmy w ZS nr 4/81.



W łazience można zawiesić szafki



W przedpokoju jedną ścianę można zabudować szafą i pawlaczem, a wieszak na ubrania ukryć za lustrem

TABELA 1.
Orientacyjne średnie ceny podstawowych materiałów drzewnych

Materiał	Klasa jakości	Grubość mm	Cena zł	Jednostka
Płyty wiórowe	II	16-19	12 000	m ³
Płyty wiórowe laminowane, drewnopodobne i gładkie	II	16-19	460	m ²
Płyty listewkowe stolarskie	II	19	28 000	m ³
Płyty pilśniowe	II	3,2	55	m ²
	II	5,0	75	m ²
Płyty pilśniowe lakierowane perforowane	II	3,2	160	m ²
	II	5,0	200	m ²
Płyty pilśniowe lakierowane gładkie	II	3,2	155	m ²
	II	5,0	190	m ²
Płyty pilśniowe lakierowane kafelkowe	II	5,0	210	m ²
Płyty pilśniowe lakierowane drewnopodobne	II	3,2	160	m ²
	II	5,0	200	m ²
Tarcica sosnowa obrzynana o długości 0,9-2,3 m	I	wszystkie	6000	m ³
	II		4400	m ³
	III		4200	m ³
	IV		3500	m ³
Deski sosnowe strugane	II	22	390	m ²
Sklejka		10	370	m ²
		20	720	m ²

TABELA 2
Grubość i szerokość niektórych sortymentów tarcicy iglastej, ogólnego przeznaczenia, obrzynanej

Sortyment	Grubość	Szerokość, mm
Deski	19	75 100 115 125 140 150 160 175 200 225 250
	22	
	25	
	28	
	32	
	38	
Łaty	45	x*
		x
	38	x 63 x x x x
	45	50
	50	x 63 75 x x
	63	x x x 100 125 x
Krawędziaki	75	x x x 100-125 140
	100	100 125 140 150 160 175
	125	x 125 140 150 160 175
	150	x 125 140 150 160 175
	175	x 125 140 150 160 175

* nie produkuje się

Promienie rdzeniowe. Przebiegają one promieniowo od rdzenia drzewa ku korze, stanowią ważną cechę rozpoznawczą niektórych gatunków liściastych.

Przewody żywiczne. Występują w drewnie sosny, modrzewia i świerka. Przebiegają w kierunku pionowym i poziomym.

Biel i twardziel. W większości drzew na przekroju poprzecznym wyróżnia się dwie strefy: przyobwodową, jaśniejszą – biel oraz zajmującą wewnętrzną część pnia – twardziel, która powstaje w wyniku starzenia się drzewa i obumierania jego komórek.

ŚWIERK

Jest to gatunek o twardzieli niezabarwionej. Drewno jest białe, czasem jasnożółte, rzadko z czerwonym odcieniem, lekko błyszczące. Biel dość szeroka. Drewno wcześnie szerokie i nieco jaśniejsze od drewna późnego. Słoję roczne wyraźnie na przekroju poprzecznym i stycznym, na promieniowym nieczytają wyraźnie. Przewody żywiczne nieliczne, widoczne na wszystkich przekrojach. Seki rozmieszczone w wyraźnych, regularnych okółkach, twarde, ciemne, mają tendencję do wypadania. Zapach żywiczny, często występują pęcherze żywiczne.

Drewno świerkowe jest miękkie, średnio wytrzymałe, sprężyste, łatwo pęka, dlatego nie znosi dużych zmian wilgotności. Obróbkę utrudniają liczne twarde seki. Dobrze się barwi, lecz źle poleruje. Znajduje zastosowanie do produkcji mebli, stolarki budowlanej, wykańczania wnętrz, używane jest też w szklutnictwie i do wytwarzania instrumentów muzycznych.

JODŁA

Gatunek o twardzieli niezabarwionej. Drewno ma kolor biały, jest podobne do świerka, ale matowe, czasem z odcieniem różowym lub żółtym. Drewno wcześnie nieczytają wyraźnie odgraniczone od drewna późnego, które jest słabo rozwinięte. Słoję są słabo zarysowane na przekroju promieniowym, na pozostałych wyraźne. Brak przewodów żywicznych oraz żywicy w drewnie. Seki są większe i jaśniejsze niż u świerka, nieregularnie rozmieszczone. Drewno świeże ma zapach żelaznego masła, suche jest bezwonne.

Drewno jodłowe jest lekkie, miękkie, bardzo trwałe w wodzie, skłonne do pękania się. Obróbką skrawaniem jest dość łatwa, lecz wskutek włóknistej powierzchni pilowanie wilgotnego drewna jest utrudnione. Przy struganiu i frezowaniu narzędzia powinny być ostre, gdyż w przeciwnym wypadku pozostawiają włóknistą powierzchnię. Drewno łatwo pęka i wypłupuje się. Dość dobrze się barwi, źle poleruje i polituruje. Stosowane jest do produkcji stolarki budowlanej, mebli, instrumentów muzycznych oraz do wykańczania wnętrz.

MODRZEW

Biel jest wąska, ma szerokość ok. 1/10 promienia, żółtawy lub jasnożółtobrazowy. Twardziel ma kolor bladobrazowy do czerwono-brązowego. Duży udział drewna późnego w słojach (do 45%), wyraźna granica między drewnem wczesnym i późnym, słoję są wyraźnie widoczne na wszystkich przekrojach. Przewody żywiczne widoczne na przekroju stycznym, w drewnie późnym jako białe kropki. Seki liczne, ciemnobrunatne rozrzucone nieregularnie. Zapach żywiczny.

Drewno dość twarde, nie paczy się i nie pęka, wyjątkowo trwałe. W stanie świeżym jest trudne w obróbkę ze względu na wyciekającą gęstą żywicę, suche obrabia się dobrze. Żle barwi się, dobrze poleruje i polituruje. Stosuje się do wyrobu mebli, stolarki budowlanej, materiałów podłogowych, wyposażenia wnętrz, a także w szklutnictwie i konstrukcjach dla budownictwa wodnego.

*

Majsterkowiczy mogą interesować następujące sortymenty tarcicy iglastej obrzynanej, ogólnego przeznaczenia:

- deski dzieli się – ze względu na długość – na długie (2,40-6,30 m) i średnio długie (0,90-2,30 m). Stopniowanie długości tarcicy długiej co 0,30 m, a średnio długiej – co 0,10 m. Pod względem jakości deski dzieli się na 3 klasy: I, II, III IV;
- łaty dzieli się na długość – jak deski, a pod względem jakości na dwie klasy: I i II;
- krawędziaki produkują się w długościach 3,00-6,40 m z odstopniowaniem co 0,30 m i dzieli na dwie klasy jakości: I i II.

Grubość i szerokość desek, łat oraz krawędziaków podano w tab. 2.

Ponadto są produkowane bale o przekroju podobnym do desek, ale o większej grubości, oraz belki o przekroju zbliżonym do kwadratu, podobnie jak krawędziaki, ale o większych wymiarach.

JACEK GODERA

SOSNA

Drewna sosnowe stanowią ponad 60% masy drzewnej krajowych lasów. Ich drewno ma jasnoróżowy biel szerokości 1/3 promienia przekroju poprzecznego pnia i czerwona do czerwono-brunatną twardziel. Słoję roczne widać bardzo wyraźnie na wszystkich trzech przekrojach. Przebiegają (granica) między drewnem wczesnym i późnym w słoju jest dość wyraźna. Przewody żywiczne są widoczne w drewnie późnym jako jasne punkty na przekroju poprzecznym i jako białawe matowe kreseczki na przekrojach stycznym i promieniowym. Seki są stosunkowo duże, ciemnobrązowe, w wyraźnych okółkach (drzewo ma gałęzie ułożone w wyraźnych pętlach po kilka na jednej wysokości). Zapach żywiczny, drewno często zawiera pęcherze żywiczne, ciemnieje pod działaniem światła.

Drewno to jest łatwe w obróbkę, mało elastyczne, średniokurczliwe, trwałe. Bardzo źle się poleruje, połysk ma nieco słabszy niż świerk i jodła. Stosowane jest do wyrobu mebli, wykańczania wnętrz, produkcji stolarki budowlanej i materiałów podłogowych, używa się go również w szklutnictwie.

Pęcherze żywiczne usuwa się przez wypalanie lub wyskrobywanie, w najgorszych zaś przypadkach przez wywiercanie i wkładanie w ich miejsce kawałków drewna. Nieusunięte pęcherze szpecą wszystkie powłoki dekoracyjne, ponieważ przenikają nawet przez warstwę szpachłowi.

Wiadomości o drewnie

Podstawowymi materiałami w warsztacie majsterkowicza są drewno i materiały drewnopodobne. Spotykamy się z nimi na co dzień, wykonując proste półeczki czy też skomplikowane regały, naprawiając lub konserwując meble. Są to materiały drogie, lecz właściwie wykorzystane dają nieporównywalne efekty estetyczne i użytkowe. Są to także materiały trudne do obróbki. Zdarza się, że po pewnym czasie elementy konstrukcyjne ze sklejek ulegają „zwichrowaniu”, a wykonane z litego drewna paczą się i wyginają. Często dzieje się tak już podczas obróbki. Jak tego uniknąć? Pomogą w tym wiadomości, które doświadczeni stolarze zdobywali latami, często ucząc się na własnych błędach. Pragnąc ułatwić majsterkowiczom to zadanie będziemy podawać podstawowe wiadomości o cechach i właściwościach najczęściej stosowanych gatunków drewna i materiałów drewnopochodnych, o sposobach ich obróbki i połączeniach stolarskich. Będziemy też zamieszczać informacje handlowe, aby Czytelnicy mogli wybrać właściwy materiał, kierując się nie tylko jego właściwościami mechanicznymi i użytkowymi, lecz również ostatecznym kosztem wykonania mebla. Serię artykułów zakończymy opisem akcesoriów meblowych z innych materiałów oraz szczegółowymi wskazówkami na temat prawidłowego projektowania i wykonywania podstawowych mebli.

Majsterkowicz, który decyduje się na samodzielne wykonywanie mebli musi być cierpliwy i wytrwały. Te cechy charakteru są niezbędne, w naszych warunkach, do zrealizowania pierwszego etapu pracy, czyli do skompletowania materiałów. Projekt, niestety, trzeba raczej nosić w głowie i przelać go na papier dopiero po zdobyciu płyt i listew, gdyż naiwnością byłoby poszukiwanie właśnie takich materiałów, jakie wydają się najlepsze, najwygodniejsze i najtańsze. Po prostu trzeba kupować to co jest i dopiero wtedy zastanawiać się – co można z tego zrobić? Innymi słowy, asortyment płyt drewnopochodnych i materiałów drewnianych w sklepach jest bardzo skromny i zmienia się z dnia na dzień, przy czym często surowce najbardziej popularne i niezbędne są trudno dostępne. Na przykład, obecnie prawie wcale nie można kupić listew. Na szczęście projektowanie wyposażenia mieszkań jest dziedziną elastyczną i czło-

wiek uparty może znaleźć jakiś materiał, z którego da się wykonać zamierzone elementy.

Ceny materiałów drewnianych i drewnopochodnych, rozprowadzanych przez sieć sklepów państwowych, są niejednolite i zależą od tego, z którego zakładu produkcyjnego materiał pochodzi. Orientacyjne średnie ceny podstawowych, stosunkowo często dostępnych, rodzajów materiałów zawiera tab. 1.

Ostatnio wybrałem się do sklepu meblowego i zapoznałem się z cenami obecnie produkowanych mebli kuchennych i kilku popularnych meblów sianek. Następnie obliczyłem, ile kosztowałyby płyty wiórowe laminowane i pilśniowe, niezbędne do wykonania tych mebli samodzielnie. Okazało się, że koszt płyt waha się w granicach 25-40% ceny gotowego mebla, a w niektórych przypadkach przekraczał nawet 50% tego kosztu (przy 100% wykorzystaniu materiału). Jeżeli dodać do tego koszt drewnianych elementów konstrukcyjnych i ozdobnych, okuć, materiałów wykańczających, kleju, zużycia narzędzi itp., okaże się, że nawet nie licząc złożonej pracy mebel wykonany własnoręcznie nie będzie o wiele tańszy od fabrycznego, o ile nie będzie kosztował więcej.

Majsterkowicze często wykonują meble specjalnie przystosowane do wnętrza (których po prostu nigdzie nie kupią),

wówczas koszt nie odgrywa podstawowej roli. Tym, którzy jednak chcieliby urządzić sobie tanio mieszkanie, można doradzić, aby podstawowym kryterium w fazie projektowania było minimalne zużycie materiału.

Meble fabryczne, najczęściej segmentowe, są projektowane tak, żeby były uniwersalnym wyposażeniem różnorodnych współczesnych mieszkań. Aby uzyskać możliwość różnorakiego zestawienia poszczególnych segmentów, pozwolono sobie na dość rozrzucone zużycie materiałów. Stawiając jeden segment na drugim mamy między nimi niepotrzebnie podwójną półkę, stawiając zaś jeden obok drugiego – zbędną podwójną ściankę. Przy samodzielnym wykonywaniu zabudowy ściany można tego uniknąć, a dodatkowo mocując całą konstrukcję do ścian podłogi, a nawet sufitu – uzyskać stabilny mebel z mniej wytrzymałych, a tym samym tańszych materiałów i przy mniejszym ich zużyciu. Niemniej jednak, zanim rozpocznie się zakupy materiałów, należy koniecznie przeprowadzić wstępną kalkulację, która wykaże, czy opłaca się konkurować z fabryką mebli.

Do właściwego i oszczędnego wykorzystania materiałów drewnianych jest konieczna dobra znajomość dostępnego asortymentu i podstawowych cech użytkowych poszczególnych gatunków drewna i rodzajów tworzyw. Oczywiście niezbędna jest także znajomość zasad konstruowania mebli.

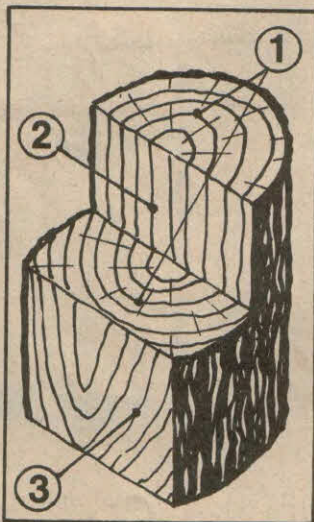
Zacznijmy od charakterystyki podstawowych gatunków drewna i materiałów drewnopochodnych.

CECHY DREWNA GATUNKÓW IGLASTYCH

Drewno iglaste ma wiele cech, które umożliwiają rozpoznawanie poszczególnych gatunków. Są to: przyrosty roczne (słoje), drewno wczesne i późne, promienie rdzeniowe, przewody żywiczne oraz biel i twarżel. Wymienione cechy drewna są widoczne na trzech podstawowych przekrojach pokazanych przykładowo na rysunku.

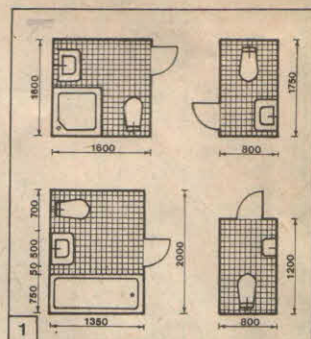
Przyrosty roczne. Na przekroju poprzecznym można zauważyć, że drewno układa się dookoła rdzenia w postaci współśrodkowych pierścieni, zwanych słojami rocznymi. Odkładany na całym obwodzie słoje stanowi roczny przyrost drewna. Liczba rocznych słoje, obliczona na przekroju pnia wykonanym bezpośrednio nad ziemią, określa wiek drzewa.

Drewno wczesne i późne. Każdy słoje składa się z warstwy drewna wczesnego i ciemniejszego drewna późnego. Drewno późne ma komórki grubościennie, jest bardziej zwarte, twarde i wytrzymałe niż drewno wczesne. Udział drewna późnego w wąskosłojowym drewnie iglastym jest większy niż w szerokosłojowym, dlatego drewno iglaste wąskosłojowe ma wyższą wytrzymałość mechaniczną. W drewnie gatunków liściastych występuje zjawisko odwrotne – w drewnie szerokosłojowym jest większy udział drewna późnego i ma ono większą wytrzymałość mechaniczną.



Urządzamy łazienkę

Łazienka, obok kuchni, jest pomieszczeniem, w którym znajduje się najwięcej urządzeń technicznych. Ogranicza to nieco swobodę w jej zagospodarowaniu. Z drugiej strony, to z reguły najmniejsze pomieszczenie w mieszkaniu (rys. 1) i racjonalne wykorzystanie tej powierzchni staje się koniecznością.



Zdaniem specjalistów od spraw higieny – łazienka i ubikacja powinny być oddzielone, jednak w mniejszych mieszkaniach, ze względu na oszczędnościowych, są one usytuowane razem.

Niewielka łazienka zmusza do zrezygnowania z pewnych urządzeń na korzyść innych. Jeżeli przewiduje się w niej pranie, to należy też przewidzieć miejsce na umieszczenie pralki i pojemnika na brudną bieliznę. Na rysunkach 2 i 3 przedstawiono propozycję zagospodarowania łazienki, w której zrezygnowano z umywalki i długiej wanny (zastosowano krótką o długości 105 cm), dzięki temu stało się możliwe umieszczenie pralki automatycznej, wirówki i szafki. W szafce znajduje się pojemnik na brudną bieliznę, apteczka oraz schowek na drobne przedmioty. Aby nie zalewać łazienki wodą w czasie korzystania z prysznica, wykonano z folii parawan typu „skrzydło nietoperza”. Ze względów bezpieczeństwa należy zwrócić uwagę na podłogę. Powinna być wyłożona szorstkim materiałem uniemożliwiającym poślizg, np. tarakotą lub witrażem ułożoną na „lewą stronę”.

PARAWAN

Można go wykonać z listew i folii (rys. 4). Najpierw trzeba wykonać uchwyty: górny i dolny, które następnie mocujemy do ściany. Uchwyt górny można umocować za pomocą wkręta w rozprężnym kołku, po uprzednim wywierceniu otworu, lub zwykłego wkręta mocowanego w zagipsowanym kołku. Natomiast uchwyt dolny mocujemy do uprzednio zagipsowanego w ścianie mosiężnego pręta. Do tego uchwyty będą przykręcone listwy.

Z folii należy wykonać „kieszenie”, w które będą włożone listwy. Kieszenie otrzymuje się przez odpowiednie złożenie folii i jej zgrzanie (ZS 5/82). Aby folia nie spadała z listew należy w kilku miejscach przybić gwoździkami.

Rys. 1. Minimalne wielkości ustępów i łazienek

Rys. 3. Widok łazienki (podziałka 1:20)

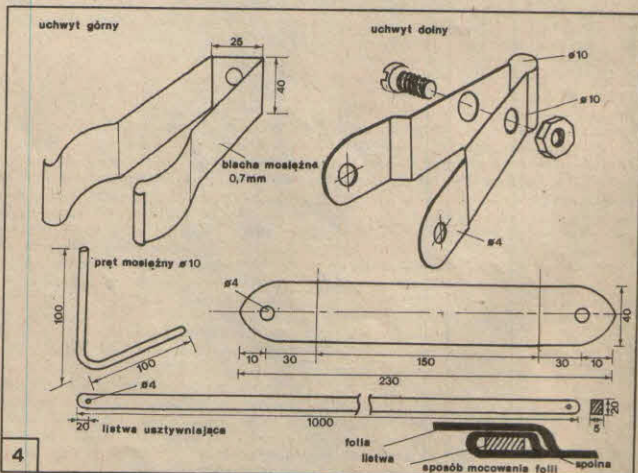
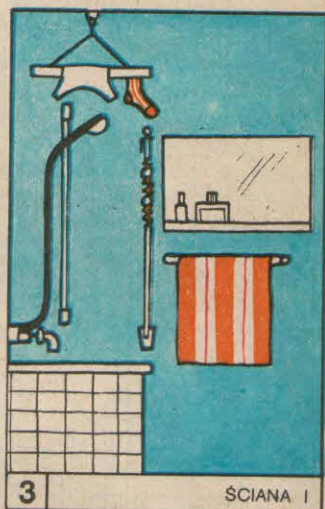
Rys. 4. Konstrukcja parawanu „skrzydło nietoperza”

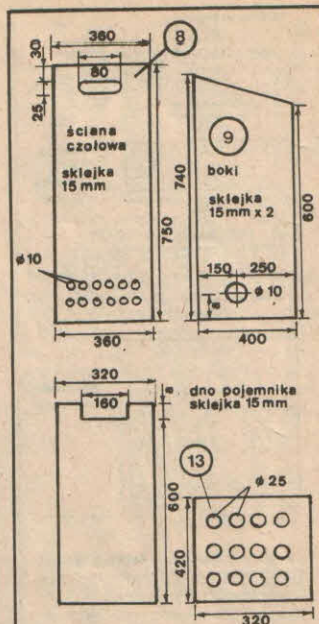
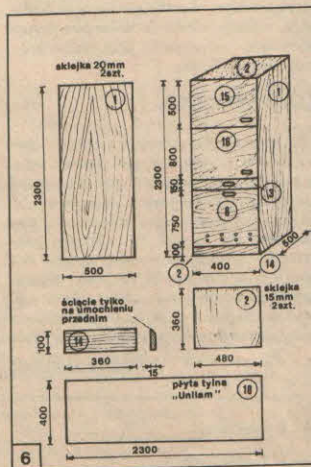
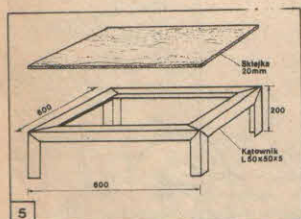
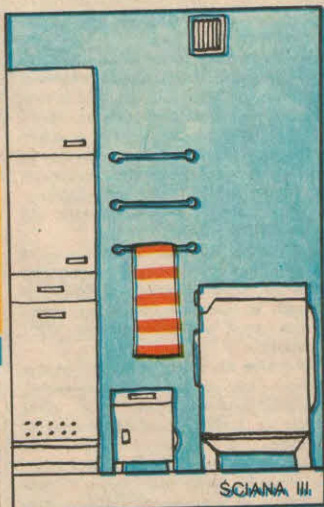
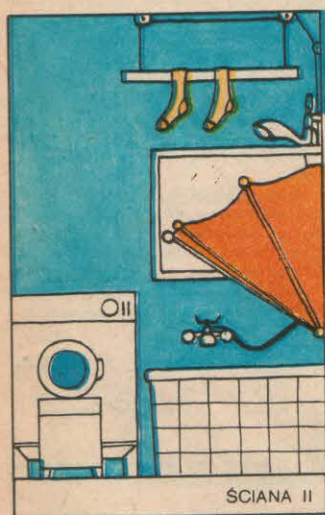
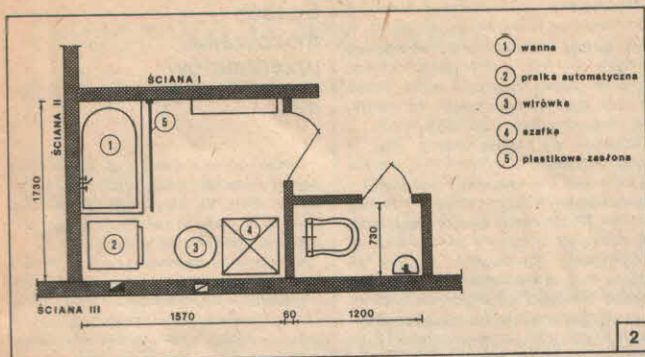
PODSTAWA POD PRALKĘ

Aby w ciasnej łazience zmieścić pralkę i wirówkę zbudowano podstawę (rys. 5). Podniesienie pralki o 200 mm umożliwia swobodny do niej dostęp, bez konieczności przestawiania wirówki. Podstawę wykonano ze stalowego kątownika, którego odcinki zespawano, blat zaś stanowi sklejka, którą należy dobrze zabezpieczyć przed wodą.

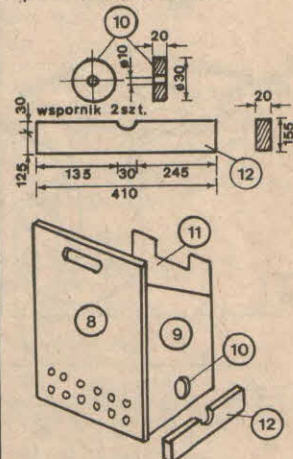
SZAFKA

Szafkę (rys. 6-9) wykonano ze sklejki i płyt Unilam. Po wycięciu wszystkich części można przystąpić do jej montażu. Przed końcowym złożeniem całości sklejki malujemy pokostem, a po jego wyschnięciu – lakierem chemoutwardzalnym lub poliuretanowym. Gdy szafka będzie wyklejona płytami Unilam, maluje się tylko te krawędzie, które nie będą oklejone. Malowanie należy wykonać bardzo starannie, bowiem w ten sposób zabezpieczamy drewno przed wilgocią. Użyte gwoździe i wkręty powinny być nierdzewne, zawiasy – mosiężne.

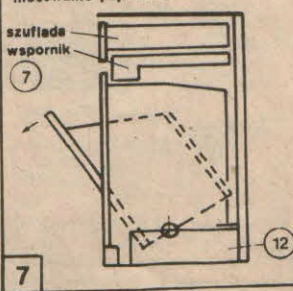




krańców metalowy lub sklejka



mocowanie pojemnika

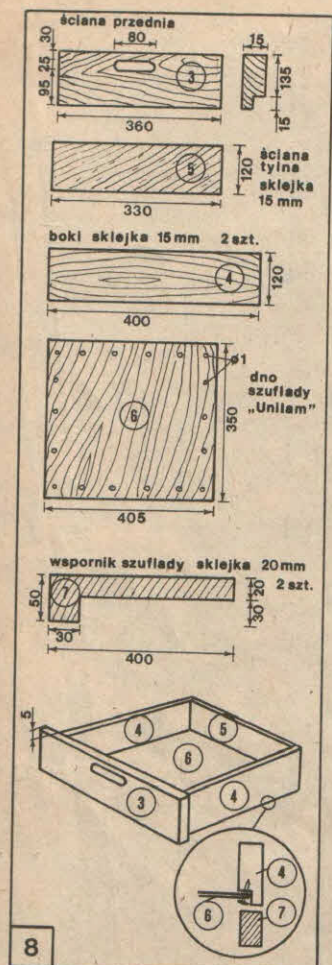


Rys. 2. Rzut poziomy łazienki

Rys. 5. Podstawa pod pralkę

Rys. 6. Budowa szafki

Rys. 7. Budowa pojemnika na bieliznę



Montowanie szafki rozpoczynamy od połączenia ze sobą ścian bocznych 7, płyty górnej i dolnej 2 oraz wzmocnień dolnych 14. We wzmocnieniu dolnym, które mocujemy z przodu szafki, trzeba ukośnić ścianę górną krawędź, co umożliwi swobodny obrót pojemnika (rys. 6).

Pojemnik na brudną bieliznę (rys. 7), dzięki obrotowemu umocowaniu, ułatwia jej chowanie i wyciąganie. Przed jego zamontowaniem należy w ścianie przedniej 8 i dnie 13 wywiercić otwory wentylacyjne, natomiast w ścianie tylnej 11 wykonać wypustki. Ich długość należy tak dobrać, by przy wychyleniu pojemnika zachęcały o występ we wsporniku szuflady 7 i uniemożliwiały wypadnięcie pojemnika. W szafce mocuje się wsporniki 12, na których będzie ułożony pojemnik. Do jego boków są przytwierdzone mimośrodowo dwa krążki ze sklejki lub metalu 10. Dzięki nim pojemnik zamyka się automatycznie.

Z kolei przystępujemy do montowania szuflady (rys. 8). Będzie się ona przesuwiała na wspornikach, które zapobiegają równocześnie wypadnięciu pojemnika. Ściany boczne szuflady można wyciąć ze sklejki, a dno z płyty Unilam, którą przybijamy do uprzednio wykonanych ścian bocznych. Na obwódzie płyty należy przedtem wywiercić otwory o średnicy 1 mm, aby można było ją przybić.

Na końcu montuje się dwa górne schowki (rys. 9). Trzeba wykonać pięć półek 17, które najłatwiej umocować na bolcach w kołkach rozporowych. Bolce można nabyć w każdym sklepie „1001 drobiazgów”.

W szafce nie zastosowano uchwytów, zamiast nich, aby umożliwić otwieranie, wycięto owalne otwory. Dwie górne części są zamykane na zamki magnetyczne.

Na zakończenie pracy przybijamy ściankę tylną 18 wykonaną z płyty Unilam. Podobnie, jak w przypadku szuflady, najlepiej jest najpierw na obwódzie wywiercić otwory o średnicy 1 mm, które ułatwią przybicie płyty. Szafka powinna być stabilna, dlatego trzeba ją dokładnie wypoziomować i ewentualnie dodatkowo przymocować do ściany.

KOLORYSTYKA

W łazienkach dobrze jest stosować barwy mocne, czyste. Najlepiej używać koloru białego (jako przeważający) z kolorami czerwonym lub zielonym. Ciekawie wygląda łazienka cała biała z kolorowymi elementami, jak: rury, kurki, uchwyty, wiszaki na ręczniki. Wysokość łazienki jest zwykle większa niż jej długość, dlatego dobrze jest pomalować sufit na kolor nieco ciemniejszy niż ściany, poszerzy to optycznie całe pomieszczenie.

LESŁAW JAKUBIK

Rys. 8. Szuflada

Rys. 9. Szafka górna

Sposób mocowania przedmiotów do cienkich płyt

Czasami trzeba zawiesić jakiś przedmiot na cienkiej płycie lub na ścianie o tzw. strukturze plastra miodu. W sklepach nie można kupić wkrętów lub haków ze specjalnymi kołkami rozprężnymi, trzeba poradzić sobie inaczej.

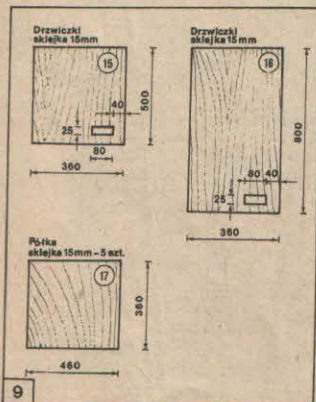
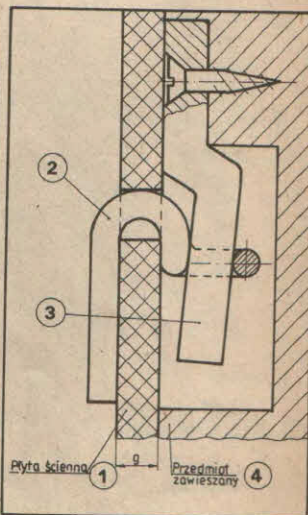
Istotę pomysłu pokazano na rys. 1. W płycie 1 jest wywiercony otwór, w który wsuwa się koniec specjalnie ukształtowanego haczyka 2 (rys. 2). Ma on otwór, w który wsuwany jest zaczep 3 (rys. 3), połączony z zawieszanym przedmiotem 4. Promień zgięcia R haczyka należy dopasować odpowiednio do grubości płyty. Prawidłowo wykonany haczyk po przewleczeniu przez otwór w płycie powinien przylegać do obu jej powierzchni. Natomiast pochyleniu końcówki zaczepu powoduje dociskanie wieszanego przedmiotu do ściany w miarę wsuwania końcówki w otwór haczyka. W przypadku mocowania, np. lampki, półki itp., należy w podstawie wieszanego przedmiotu wykonać gniazdo (rys. 1), w którym zmieści się zarówno zaczep, jak i haczyk.

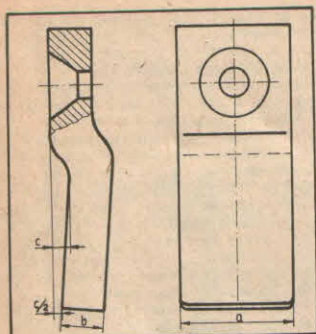
Haczyk wykonuje się ze stalowego lub mosiężnego drutu, grubość zaczepu oraz pozostałe wymiary dobiera się w zależności od konkretnego zastosowania, pamiętając o podanych na rysunkach zależnościach.

Omówiony sposób jest sprawdzony, przedmiot można szybko zdjąć, a hak i zaczep są niewidoczne.

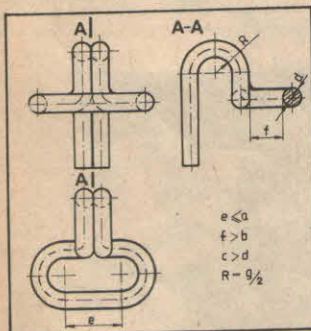
Z.S.

Rys. 1. Sposób zawieszania przedmiotów na cienkiej płycie





Rys. 2. Haczyk ze stalowego lub mosiężnego drutu



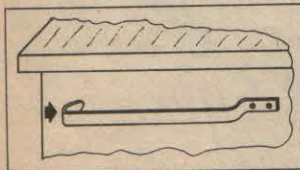
Rys. 3. Zaczep ze stalowego płaskownika

Wieszak na ściereczki

Prosty wieszak na kuchenne ściereczki można wykonać z uszkodzonej chochli. W jej uchwycie wierce się dwa otwory i modeluje, jak na rysunku. Wykonany w ten sposób wieszak należy przykręcić do bocznej ścianki szafki ze zlewozmywakiem za pomocą dwóch wkrętów do drewna. Wieszak jest bardzo wygodny w użyciu, ponieważ ściereczkę można wsunąć jedną ręką (w kierunku oznaczonym strzałką), a jednocześnie zajmuje niewiele miejsca.

Do wykonania wieszaka można użyć również innego materiału, który powinien być lekko sprężysty i nierdzewny.

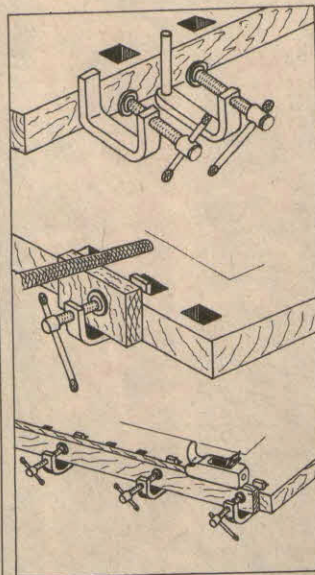
J.G.



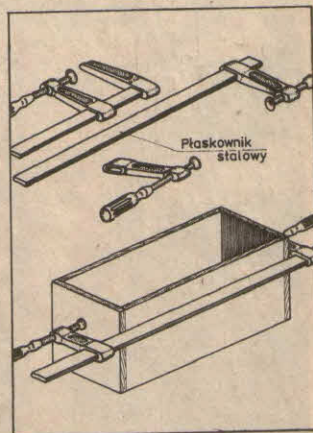
Jak mocować?

Obok narzędzi i materiałów, sposób umocowania obrabianego przedmiotu ma podstawowy wpływ zarówno na jego estetykę i jakość jak również na czas i wysiłek włożony w wykonanie. Nie każdy majsterkowicz dysponuje stolarskim lub ślusarskim stołem, wyposażonym w imadła i różnego rodzaju imaki oraz uchwyty. Dlatego w krótkim cyklu chcemy zapoznać Czytelników z techniką mocowań, znajdującymi na rynku przyrządami do tego celu oraz wykorzystaniem lub samodzielnym wykonaniem prostych urządzeń mocujących.

Mocowanie do stołu stolarskiego



Czym mocować?



W każdym warsztacie majsterkowicza powinny znajdować się ścianki do mocowania różnych przedmiotów oraz do ściskania elementów przy klejeniu. Kupujemy zazwyczaj ścisaki o różnych wielkościach, wiadomo bowiem, że urządzeń mocujących nigdy nie jest za wiele.

W sprzedaży jest obecnie duży wybór ścisaków stolarskich o różnych wielkościach rozciągania szczęk, aż do ok. 600 mm. Cóż jednak począć, gdy chcemy np. ścisnąć sklepany mebel, który ma większe wymiary? Prosty sposób rozszerzenia szczęk jest pokazany na rysunku. Polega on na zsunięciu ruchomych szczęk z prowadnic dwóch ścisaków i założeniu ich na stalowy płaskownik, o dowolnej długości, który powinien mieć w przekroju prostokątny identyczny wymiary jak prowadnice ścisaków. Najlepiej dobrąć kilka płaskowników o różnych długościach (przy skręcaniu niewielkimi siłami mogą być wykonane z metalu kolorowych).

R.W.

Parawany

Funkcjonalność naszych mieszkań można poprawić przez wydzielenie „kącików”, np. do jedzenia, pracy lub zabawy. Do tego celu doskonale nadaje się parawan. Powinien on być lekki, zharmonizowany z wyposażeniem pokoju i estetyczny. Wybraliśmy dwa rozwiązania tego praktycznego mebla, pierwsze – bardzo proste, o nieco innym charakterze.

Pierwsza wersja parawanu (rys. 1) nie tylko wydziela część pomieszczenia, ale i wycisza ją. W ten sposób można doskonale zorganizować „kącik do pracy”.

Zaczynamy od wykonania prostokątnej ramy z ostruganych listew o przekroju 40×20 mm (rys. 2), łącząc je kółkami (szczegół A). Do tak

wykonanej ramy przybija się tylną część parawanu wyciętą z oszlifowanej płyty wiórowej lub sklejk o grubości 4 mm. Na obrzeżach mocuje się skośnie przycięte listwy wykończeniowe o przekroju 20×10 mm (szczegół B). Całość lakierujemy.

Isolacja z wełny mineralnej stanowi wypełnienie wnętrza konstrukcji. W tym celu do spodniej strony parawanu przybija się perforowaną płytę obciągniętą lnianym materiałem (o grubym splocie). Na materiale układa się płytę o wymiarach 380×1530 mm, przycinając materiał z zapasem 30-50 mm z każdej strony. Następnie płytę smaruje się klejem do tapet i po naciągnięciu materiału przybija się go.

Należy przy tym uważać, aby materiał nie był pofałdowany. Rogi trzeba dokładnie zagiąć i

przykleić (szczegół D). Następnie przygotowuje się matę z wełny mineralnej, starając się dokładnie ją przyciąć do żądanych wymiarów. Ze względu na duże zapylenie, należy to robić na powietrzu lub w piwnicy. Przykrojona matę kładzie się na ramę, a na nią płytę obciągniętą materiałem i przymocowuje gwoździami.

Tylna ściana – jeśli została wykonana ze sklejk – może być pomalowana, obciągnięta materiałem lub oklejona tapetą. W ten sposób należy wykonać wszystkie cztery części parawanu.

Ramy łączy się zawiasami podwójnie odchylanymi lub zwykłymi skrzydełkowymi (szczegół C). W tym celu dwie części parawanu układa się jedna na drugiej i oznacza miejsca zawiasów. Następnie płaskim dłutem dokładnie wykonuje się wgłębienia i przykręca zawiasy.

Parawan ten jest wygodny w użyciu, a po złożeniu zajmuje mało miejsca.

Druga wersja parawanu (rys. 3) składa się z przyciętych prostokątnych płyt, obszytych pokrowcem z materiału. Dużą zaletą takiego parawanu jest możliwość zdjęcia pokrowców i ich prania. Jeśli parawan będzie stał w jednym miejscu, można zastosować do jego wykonania



to powierzchnia okna nie może być mniejsza niż 2 m². Jednocześnie przepis nakłada obowiązek takiego wykonania okien, aby była możliwość całkowitego ich otwierania.

W przypadku projektowania pomieszczeń przeznaczonych do pracy, jak warsztaty, pracownie rzemieślnicze, mogą być wymagane dodatkowe warunki oświetleniowe, wynikające z rodzaju wykonywanych czynności (np. oświetlenie górne). Jednak podstawowe zasady są identyczne, jak przy pomieszczeniach mieszkalnych.

Odległość budynków od dróg i ulic. Zależy ona od wielu czynników, takich jak: rodzaju klasy drogi, natężenia ruchu na tej drodze, trwałej zabudowy istniejącej wokół drogi. Odległości te ustala albo zatwierdzony plan zagospodarowania przestrzennego ustalający linię zabudowy, albo terenowy Wydział planowania przestrzennego przy urzędzie wojewódzkim.

Ogólne przepisy o odległościach budynków od dróg (jeżeli nie ma innych dodatkowych wymogów) są następujące:

- od autostrad i dróg szybkiego ruchu – 100 m
- od ulic i dróg regionalnych i wojewódzkich – 40-80 m
- od dróg i ulic o charakterze lokalnym – 15-40 m
- od dróg i ulic wewnątrzsiedlowych – 15-30 m
- od dróg dojazdowych związanych z działalnością gospodarczą – 8-15 m.

Odległości te są liczone od krawędzi drogi (rys. 5).

Odległości pomiędzy budynkiem a urządzeniami na działce. Studnia na działce może być lokalizowana w dowolnej odległości od budynku lub nawet w piwnicy, ale w taki sposób, by nie naruszyła konstrukcji budynku. Powinna być usytuowana albo na samej granicy działki (jeżeli służy dwóm użytkownikom), albo w odległości co najmniej 7,5 m od granicy. Natomiast szambo (dół gnilny) na ścieki z budynku mieszkalnego powinno być oddalone od okien pomieszczeń przeznaczonych dla ludzi oraz od studni na działce własnej i sąsiada o co najmniej 15 m, od granicy zaś działki odległość ta powinna wynosić minimum 7,5 m (rys. 6). Dół gnilny może też być wykonany na samej granicy działki, jeżeli będzie on użytkowany przez dwóch sąsiadów. Na takie usytuowanie szamba muszą jednak wyrazić zgodę obydwaj użytkownicy.

Z czego budować?

Cykl „Buduję dom” zyskał wielu zwolenników, toteż postanowiliśmy go kontynuować. Skończyliśmy pierwszą serię artykułów, zawierającą ogólne wiadomości na temat budownictwa, i przechodzimy do części bardziej praktycznej. Na początek – najczęściej stosowane materiały budowlane.

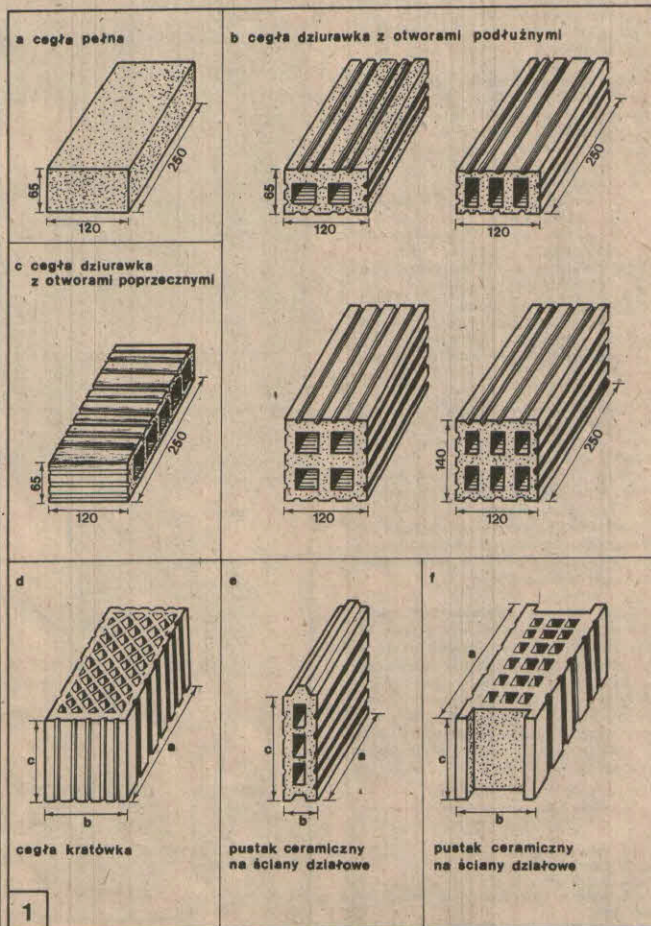
Po załatwieniu spraw formalno-prawnych oraz uzyskaniu zgody od władz terenowych na budowę domu według przedłożonego projektu, należy zająć się sprawami technicznymi.

Pierwszy etap to szczegółowa analiza dokumentacji pod względem funkcjonalności (układów poszczególnych pomieszczeń, ich wielkości itp.), jak i użytych materiałów. Niektóre

proponizacje architektoniczne, konstrukcyjne i inne można jeszcze zmienić.

Drugi etap to przygotowanie materiałów i budowa. Zaczniemy od zastanowienia się, jakie materiały zastosować.

Rys. 1. Materiały ceramiczne



Tekst i rysunki

WIESŁAW WIECZORKIEWICZ

plytę wiórową, a gdy ma być często składany – lepsza będzie sklejka (drozsza, ale lepsza).

Proponujemy wykonanie parawanu ośmio-członowego. Zaczynamy od uszycia pokrowca. W tym celu należy materiał pociąć na 16 części (8 białych i 8 zielonych) o wymiarach 1555 x 260 mm każda. Wymiary trzeba dostosować do grubości płyty lub sklejki. Z każdego białego i zielonego prostokąta szyje się worki o długości 1540 mm i szerokości 230 mm. Jedna krawędź nie jest zszyta, gdyż wtedy będzie wkładana płyta lub sklejka o wymiarach 1500 x 190 x 12 mm. Na krawędziach przyszywa się cztery białe i cztery zielone wstążki, każda o długości 200 mm i szerokości ok. 50 mm.

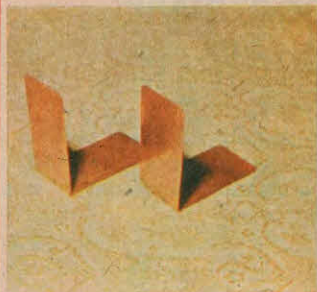
Taki parawan nadaje się do młodzieżowych pomieszczeń. Kolor materiału dobiera się do koloru ścian lub zaston.

Na podst. „Selbst ist der Mann”
oprac. IZABELA KŁĘBEK



Podpórka książek

Książki w bibliotece, na półce czy regale powinny być łatwo dostępne, czyli luźno poukładane. Aby nie pochyły się i nie przewracały, warto zastosować specjalne podpórki. Są one wykonane z paska miedzianej, aluminiowej lub stalowej blachy. Blachę, po stępieniu krawędzi, wygina się pod kątem prostym w połowie długości paska. Widoczne części podpórki można wypolerować i pokryć lakierem lub farbą (np. farbą w aerozolu do malowania karoserii samochodów).

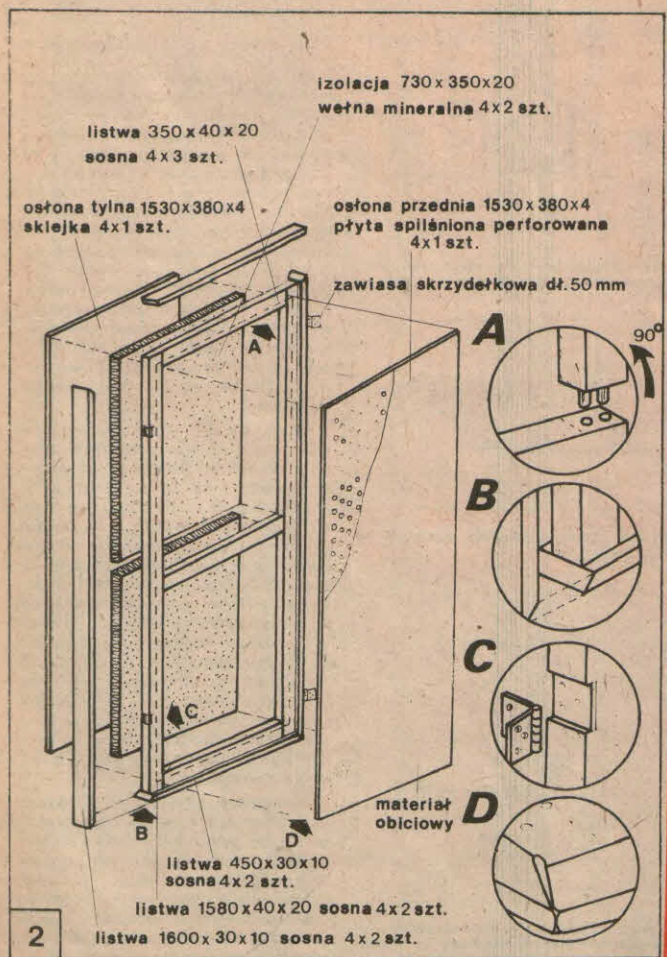


Wizytówka na drzwi

Estetyczną i oryginalną wizytówkę można wykonać z cienkiej blachy, najlepiej mosiężnej. Należy ją oczyścić drobnym papierem ściernym. Trac papierem wzdłuż blachy można otrzymać fakturę matową. Aby otrzymać błyszczącą powierzchnię, najlepiej wypolerować blachę pastą polerską Feniks. Litery nazwiska i ewentualnie numer mieszkania nanosimy stosując LETRASET lub TRANSET – przezroczystą folię z zestawem liter, cyfr i znaków, które wyciska się na dowolną powierzchnię za pomocą miękkiego ołówka. Po naniesieniu napisu, powierzchnię należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym i utlenieniem się – lakierem (np. caponem lub bezbarwnym lakierem z zestawu Złotol), naniesionym miękkim pędzlem.

Wizytówkę można przykleić do drzwi Butapranem, przybić ją gwoździkami lub przymocować wkrętami.

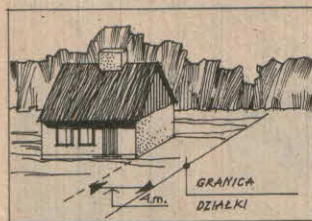
Tekst i zdjęcia
WOJCIECH OKSIENCIUK



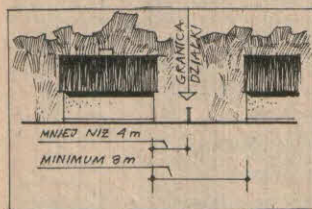
Buduję dom

Gdzie postawić dom?

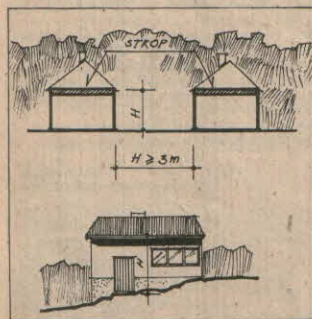
W związku z licznymi pytaniami, dotyczącymi usytuowania budynków na działce w stosunku do jej granicy, jak też umieszczenia urządzeń technicznych, podajemy podstawowe przepisy na ten temat.



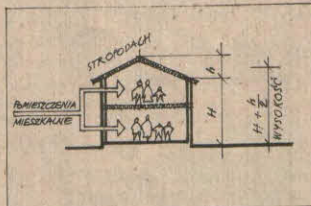
Rys. 1. Przykład lokalizacji budynku w stosunku do granicy działki



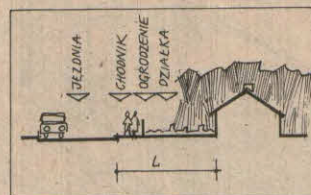
Rys. 2. Minimalne odległości pomiędzy budynkami w zależności od granicy



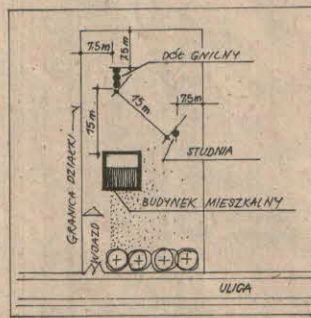
Rys. 3. Sposób ustalania wysokości budynku



Rys. 4. Sposób ustalania wysokości budynku przy stropodachu ze spadkiem



Rys. 5. Ustalanie odległości budynków od drogi i ulicy



Rys. 6. Minimalne odległości urządzeń sanitarnych na działce w zależności od zabudowy mieszkaniowej i granicy działki

Podstawowym dokumentem, według którego ustala się odległości budynku od ulicy i innych zabudowań na działce, jest zatwierdzony szczegółowy plan zagospodarowania przestrzennego osiedla. Na podstawie tego planu decyzje o usytuowaniu budynków wydają władze budowlane działające przy urzędach miejskich i gminnych. Odwołania od decyzji rozpatrują organa planowania przestrzennego przy urzędach wojewódzkich.

Jeżeli jednak nie ma takiego planu, odległości ustala się na podstawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budownictwa powszechnego”.

Oto kilka najważniejszych przepisów.

Budynek na działce. Budynki mieszkalne, wykonane z materiałów niepalnych, ze względu na bezpieczeństwo pożarowe i zapewnienie właściwego naświetlenia pomieszczeń powinny być oddalone od granicy działki sąsiada co najmniej 4 m (rys. 1). Odległość ta może być zmniejszona do 3 m, jeżeli ściana budynku od strony sąsiada nie ma otworów okiennych i drzwiowych. Jeśli natomiast budynek sąsiada jest położony od granicy działki dalej niż 4 m, odległości wcześniej podane mogą być zmniejszone, jednak wzajemna odległość pomiędzy budynkami nie może być mniejsza aniżeli 8 m (rys. 2). O odstępach decydują organy planowania przestrzennego przy urzędach wojewódzkich.

Prawo światła. W celu zapewnienia właściwego oświetlenia światłem dziennym pomieszczeń przeznaczonych do stałego pobytu ludzi (tzn. pomieszczeń, w których te same osoby przebywają dłużej niż 4 godziny), odległość pomiędzy budynkami należy zachować co najmniej równą wysokości budynku, lecz nie mniejszą niż 3 m. Przez wysokość budynku rozumie się wymiar liczony w linii pionowej od poziomu terenu lub dojazdu, przy najniższej położonym wejściu do tego budynku, do górnej płaszczyzny stropu nad ostatnią kondygnacją (pomieszczeniem), w której przebywają ludzie (rys. 3). W przypadku pochylego stropodachu (tzn. stropu połączanego z konstrukcją dachu) do wymiaru ustalającego przyjmuje się średnią wysokość stropu (rys. 4).

Oświetlenie pomieszczeń mieszkalnych światłem dziennym, przeznaczonych do stałego pobytu ludzi, określa się stosunkiem powierzchni okna do powierzchni podłogi oświetlanego pomieszczenia. Wielkość ta powinna wynosić minimum 1:8, a maksimum 1:5. Oznacza to, że jeżeli powierzchnia pomieszczenia (liczona jako powierzchnia podłogi) wynosi np. 18 m²,

MATERIAŁY ŚCIENNE

Cegła pełna wypalana z gliny (rys. 1a). Cegła dzieli się pod względem wytrzymałości na klasy 150, 100, 75 (kg/cm^2). Cegła 150 i 100 przy uderzeniu młotkiem powinna wydawać metaliczny dźwięk. Rzucona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie powinna się rozpaść. Dobrze wypalona ma kolor brązowo-czerwony. Stosuje się ją do murowania ścian konstrukcyjnych (nośnych) piwnicznych, nadziemnych, jak parter i piętra, ścian działowych, stropów, słupów, kanałów wentylacyjnych i dymowych. Na kanały dymowe należy używać cegły 150 lub 100. Przy wznoszeniu ścian, pełną cegłą można łączyć z innymi materiałami ściennymi, np. z blockami gazobetonowymi.

Cegła dziurawka wypalana z gliny. Wytrzymałość tej cegły powinna wynosić 50 kg/cm^2 . Przy uderzeniu młotkiem wydaje czysty, metaliczny dźwięk, co świadczy, że jest dobrze wypalona i nie popekana. Rzucona płasko z wysokości 1 m na inne cegły nie powinna się rozpaść. Kolor – jak cegły pełnej. Rozróżnia się cegły dziurawki o otworach podłużnych (rys. 1b) i poprzecznych (rys. 1c). Stosuje się ją do murowania ścian działowych, stropów, wypełniania przestrzeni pomiędzy słupami nośnymi oraz łączenia z innymi materiałami, np. z blockami gazobetonowymi.

Cegła kratówka wypalana z gliny. Dzieli się ją na klasy: 250, 150, 100, 75 i 50, zależnie od wytrzymałości (rys. 1d). Przy uderzeniu młotkiem powinna wydawać metaliczny, lecz nie głuchy dźwięk. Świadczy to, że cegła nie jest popekana. Kolor – jak cegły pełnej. Podział na typy zależy od jej wymiarów:

K1 $a=250$, $b=120$, $c=65$ mm

K2 $a=250$, $b=120$, $c=140$ mm

K3 $a=290$, $b=140$, $c=140$ mm

max $a=288$, $b=188$, $c=220$ mm.

Cegłę tę stosuje się do murowania ścian konstrukcyjnych (nośnych) piwnicznych – powyżej poziomu wody gruntowej, ścian nadziemnych – ale nie przylegających do kanałów wentylacyjnych i dymowych. Można ją łączyć z innymi materiałami, np. z blockami gazobetonowymi.

Pustaki ceramiczne na ściany działowe. Wytrzymałość pustaka powinna wynosić 30 kg/cm^2 . W zależności od wymiarów rozróżnia się następujące typy pustaków:

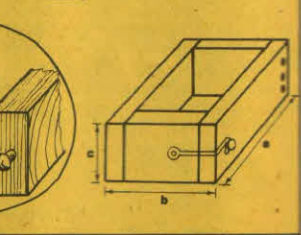
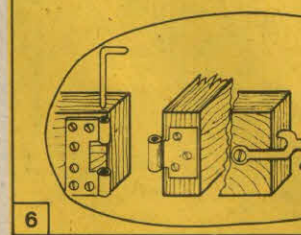
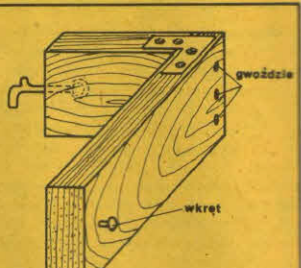
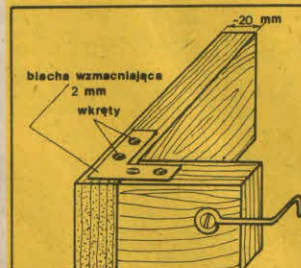
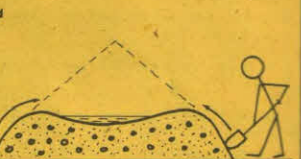
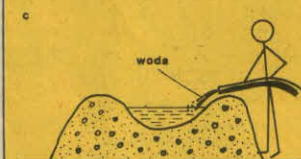
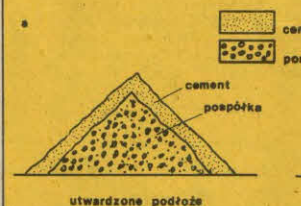
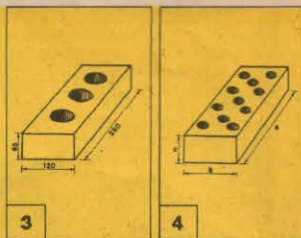
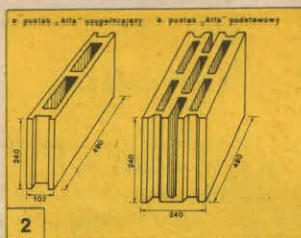
P1 $a=300$, $b=60$, $c=250$ mm

P1.1 $a=200$, $b=60$, $c=250$ mm

P2 $a=299$, $b=160$, $c=200$ mm.

Pustaki P1 i P1.1 (rys. 1e) stosuje się do murowania ścian działowych wewnątrz mieszkanio- wych, a pustaki P2 (rys. 1f) – do murowania ścian międzymieszkańowych.

Pustaki ścienne żużlobetonowe „Alfa”. Dzieli się je pod względem wytrzymałości na klasy: 75, 50 i 25 kg/cm^2 . Zależnie od wymiarów rozróżnia się: S1/2 – pustak uzupełniający (rys. 2a) oraz S1/1 – pustak podstawowy (rys. 2b). Są one koloru szarego. Do produkcji pustaków jako kruszywo są używane: żużel paleniskowy, żużel wielkopiecowy granulowany lub żużel wielkopiecowy pumekso- wy. Masa pustaka S1/2 wynosi ok. 12 kg, a S1/1 – ok. 34 kg.



Rys. 2. Pustaki „Alfa”

Rys. 3. Cegła cementowa

Rys. 4. Cegła silikatowa

Rys. 5. Ręczne przygotowanie mieszanki betonowej

Rys. 6. Forma do bloków betonowych

Skład materiałów na 1 m³ betonu

Klasa betonu	Cement		Pospółka m ³	Woda, l		Zastosowanie betonu
	marka	masa kg		beton ciekły	beton gęsto plastyczny	
B 75	250	235	1,20	180-220	140-150	podłoga, prefabrykacja
B 100	250	280	1,16	210-230	160-180	konstrukcje betonowe, prefabrykacja elementów konstrukcyjnych
B 100	350	240	1,20	210-220	150-160	
B 150	250	350	1,10	220-240	150-180	konstrukcje żelbetowe, betonowe, prefabrykacja elementów konstrukcyjnych
B 150	350	320	1,15	210-230	160-170	

Uwagi:

- ilość wody jest uzależniona od dużym stopniu od wilgotności pospółki,
- samo zwiększenie ilości cementu bez zmiany kruszywa i marki cementu nie zwiększa wytrzymałości betonu,
- podane w tabeli wartości należy traktować jako dane pomocnicze,
- ilość cementu do produkcji 1 m³ betonu, użytego do wykonania elementów budynku na dwie kondygnacje, nie powinna przekroczyć 350 kg/m³.

Pustaki „Alfa” stosuje się do murowania ścian konstrukcyjnych (nośnych) piwnicznych – powyżej poziomu wody gruntowej; ścian nadziemnych – ale nie przylegających do kanałów wentylacyjnych i dymowych. Do murowania ścian działowych stosuje się również pustak uzupełniający typ S1/2. Przy murowaniu ścian można je łączyć z innymi elementami ściennymi, np. z cegłą itp. Nie należy jednak pustaków stosować przy wzniesieniu ścian pomieszczeń o dużej wilgotności, np. pralni.

Pustaki ścienne żużlobetonowe „Kontra”. Są wykonywane z tego samego materiału co pustaki „Alfa”. Pustaki te mają wymiary 400 x 240 x 240 mm oraz większą liczbę szczelin, co podwyższa izolacyjność cieplną. Zastosowanie takie, jak pustaków „Alfa”.

Błocki gazobetonowe. Wytrzymałość blozków z autoklawizowanego betonu komórkowego dla odmiany 0,5 wynosi 20 lub 25, dla odmiany 0,6 – 30 lub 40, dla odmiany 0,7 – 40 lub 50, a nawet 60, dla odmiany 0,8 – 60 lub 70 kg/cm². Najbardziej rozpowszechnione blocki gazobetonowe mają wymiary:

a = 590, b = 240, c = 240 mm
a = 490, b = 240, c = 240 mm
a = 590, b = 240, c = 120 mm
a = 490, b = 240, c = 120 mm

Kolor blozków – jasno- lub ciemnoszary. Zastosowanie takie, jak pustaków „Alfa”.

Cegła cementowa. Dzieli się ją na klasy wytrzymałości: 100, 75 i 50 kg/cm². Typy cegły – pełna i z wgłębieniami (rys. 3). Do produkcji tej cegły jest stosowana mieszanina cementu i piasku od 1:4 do 1:8, tzn. przy stosunku 1:4 składa się ona z 1 części cementu i 4 części piasku z dodatkami odpowiedniej ilości czystej wody. Cegły te są koloru szarego. Stosuje się je do murowania ścian konstrukcyjnych piwnicznych (klasa 100) oraz ścian działowych (wszystkie klasy), a także na elewacje budynku.

Cegła wapienno-piaskowa pełna i drażniona (silikatowa). Wytrzymałość cegły dzieli się na klasy: 150 (tylko dla cegły pełnej), 100 i 75 kg/cm². Przy uderzeniu młotkiem cegła w stanie suchym powinna wydawać dźwięk czysty (nie dotyczy to klasy 75), a nie głucho. Rzucona płasko z wysokości 1,5 m na inne cegły, powinna się jedynie wyszczerbić lub pęknąć, a nie rozpaść. Kolor cegły szary, zbliżony do białego. Wymiary cegły (rys. 4):

pełna:
P a = 250, b = 120, c = 65 mm
P a = 250, b = 120, c = 102 mm

drażniona:

D11 a = 250, b = 120, c = 65 mm
D11 a = 250, b = 120, c = 102 mm
(11 otworów)
D14 a = 250, b = 120, c = 102 mm
(14 otworów)

Cegłę wapienno-piaskową stosuje się do murowania ścian konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych – o wytrzymałości do klasy 100 oraz ścian działowych – wszystkie klasy. Nie należy ich stosować do murowania fundamentów i ścian pomieszczeń o dużej wilgotności, np. pralni. Nadaje się na elewacje w połączeniu z innymi materiałami ściennymi.

*

W budownictwie stosuje się także wiele materiałów ściennych, jak: cegła sitkowska, kominówki, pustaki ceramiczne „Cerbet”, pustaki i bloki „Muranów”, pustaki wrocławskie itp. Będą one omawiane w odcinkach o przegrodach budowlanych.

MATERIAŁY WIĄZĄCE

Cement. Rozróżnia się następujące rodzaje cementu:

- portlandzki (szary lub biały),
- hutniczy,
- glinowy.

Rozprowadzany jest w workach papierowych po 50 kg lub luzem. Ciężar objętościowy luzu nasypanego cementu wynosi 1,1 – 1,3 t/m³. Prawidłowo przechowywany – w ciągu 90 dni nie powinien wskazywać odchyłki od normy.

Wapno. Jest ono dostępne jako:

- niegaszone – są to bryły wapna palonego; po dodaniu 50-65% wody wagowo (na 50 kg wapna niegaszonego potrzeba 25 l wody) następuje proces gaszenia (lasowanie) – otrzymujemy ciasto wapienne,
- sucho gaszone (hydratyzowane) – wapno sproszkowane dostarczane w opakowaniach,
- pokarbidowe – występuje w postaci ciasta; uzyskuje się go z karbidu przy wytwarzaniu acetyleny. Stosowane jest tak, jak wapno zwykłe. Wskazane jest mieszanie go z wapnem gaszonym

KRUSZYWA

Piasek kopalny i rzeczny. Stosuje się go do produkcji betonów, zapraw i wypraw budowlanych (tynki). Nie powinien mieć zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych. Ciężar objętościowy suchego piasku wynosi 1,8 t/m³.

Żwir może być kopalny i rzeczny. W zależności od marki betonu rozróżnia się następujące klasy żwiru: 110, 170, 250 itd. Może występować jako sortowany i niesortowany. Ciężar objętościowy żwiru suchego wynosi 1,7-1,8 t/m³. Po zmieszaniu go z piaskiem stanowi kruszywo do produkcji betonów.

Pospółka. Wydobywana z rzek lub jako kopalina z odkrywek ładowych jest naturalną mieszaniną piasku i żwiru. Jej ciężar objętościowy wynosi 1,8 t/m³. Pospółka jest dobrym i tanim materiałem do produkcji betonów.

Kruszywo z żużli paleniskowego. Jest to produkt odpadowy powstający przy spalaniu węgla w kotłach. Kruszywa te są stosowane do produkcji materiałów budowlanych (pustaki, blocki itp.) oraz jako materiał izolacyjny. Ciężar objętościowy kruszywa wynosi 0,5-1,1 t/m³, a jako materiał izolacyjny stosowane są żużle o ciężarze 0,5-0,7 t/m³.

Tłuczeń ceglany. Otrzymuje się go przez mechaniczne lub ręczne rozbicie cegieł ceramicznych. Tłuczeń ten jest wykorzystywany do produkcji pustaków lub bloków ściennych.

TECHNOLOGIA BETONU

Beton jest określaną trzema podstawowymi wskaźnikami technicznymi:

- marka betonu,
- rodzaj betonu,
- konsystencja masy betonowej.

Marka betonu jest to wytrzymałość na ściskanie badana po 28 dniach od dnia wykonania masy i określona w kg/cm². Konstrukcje betonowe mają następujące marki betonu: 70, 90, 110, 140, 170, 200 i wyższe. Wytrzymałość betonu zależy od: klasy cementu, rodzaju i jakości kruszywa, jakości i ilości wody, warunków klimatycznych, jak również od sposobu przygotowania.

Najpopularniejszym spoiwem stosowanym w budownictwie jest cement portlandzki marki 250 i 350. Charakteryzuje się uziarnieniem – im drobniejsze są ziarna cementu, tym większa jest powierzchnia kontaktująca się z wodą. W efekcie powoduje to szybsze wiązanie oraz pozwala na uzyskanie większej wytrzymałości betonu.

Kruszywo w betonie odgrywa bardzo dużą rolę. Jego rodzaj stanowi o jakości betonu. Najodpowiedniejsze jest kruszywo o ziarnach różnej wielkości z zachowaniem pewnej proporcji ilościowej poszczególnych frakcji.

W procesie przygotowania betonu ważna jest również woda, dlatego musi ona odpowiadać określonym warunkom. Zanieczyszczona może spowodować obniżenie wytrzymałości betonu. Należy więc wykluczyć wodę zanieczyszczoną tłuszczami, kwasami, a także wodę mineralną itp. Ogólnie, woda nadająca się do picia, nadaje się do wytwarzania betonu. Może być również pobierana z czystych rzek i jezior.

Duży wpływ na wytrzymałość betonu mają warunki klimatyczne. W okresie mroźnych betonów elementy trzeba chronić przed zamrażaniem w nich wody, natomiast w okresie letnim należy systematycznie polewać je wodą, aby nie utraciły wilgotności. Istotny jest również dobór

poszczególnych składników i dokładne ich wymieszanie. W tabeli zestawiono skład materiałów, z których uzyskuje się odpowiednie marki betonu.

Rodzaj betonu zależy od gęstości i rodzaju używanego kruszywa:

- poniżej 1800 kg/cm³ – beton lekki,
- 2200 – 2600 kg/cm³ – beton zwykły; kruszywa naturalne lub łamane o ciężarze 1800 – 2200 kg/cm³,
- powyżej 2600 kg/cm³ – beton ciężki.

Zależnie od jego przeznaczenia, wyróżnia się beton: odporny na ścieranie, ognioodporny, wodoszczelny i inne.

Konsystencja masy betonowej jest to stan ciękości tej masy przed procesem wiązania cementu. Zależy od sposobu zagęszczania oraz przeznaczenia konstrukcji betonowych i żelbetonowych. Rozróżnia się następujące konsystencje masy betonowej: wilgotna, gęstoplastyczna, plastyczna, półciężka i ciężka. Masa o dwóch pierwszych konsystencjach jest stosowana do produkcji bloczków betonowych, pustaków, kregów itp., pozostałe zaś – przy wylewanych szalunkach, elementach betonowych lub żelbetonowych.

Ręczna metoda przygotowania betonu. Stosuje się ją przy produkcji małej ilości betonu, np. 1 m³ masy betonowej marki 140 o konsystencji gęsto plastycznej do wykonywania bloczków betonowych.

Do pracy należy przygotować utwardzony plac (płytę z desek, beton, blacha itp.) o wymiarach 2,5 x 4,0 m. Na płytę trzeba nasypać (w kształcie stożka) 1,2 m³ pospółki (tab.), a następnie 267 kg cementu. Pospółka będzie dowożona taczkami, w tym celu ustala się pojemność tacki. Naczyniem o określonej pojemności, np. wiadrem 15 l, wlewamy do tacki wodę – 3 1/3 wiadra; pojemność tacki wyniesie 50 l (0,05 m³), co należy zaznaczyć na jej ściankach. Pojemność tacki można też określić wysypując 3 1/3 wiadra pospółki (0,05 m³) lub 4 wiadra (0,06 m³), również zaznaczając na ściankach. Określona pojemność tacki pozwoli ustalić liczbę kursów: w pierwszym przypadku 1,2 : 0,05 = 24 kursy, w drugim – 1,2 : 0,06 = 20 kursów.

Gdy pospółka zawiera znaczne ilości drobnych ziarenek (ok. 30% lub więcej), beton będzie dobrze urabialny, ale zmniejsza jego wytrzymałość. W takim przypadku do betonu trzeba dodać więcej cementu (ok. 10%) lub wzbogacić pospółkę grubszym kruszywem. Należy pamiętać, że cement jest lepszemu: im ziarna będą drobniejsze, tym powierzchnia kontaktowa z cementem będzie większa. Dobra pospółka powinna mieć ziarna o równych wymiarach, ponieważ zawierająca małe i duże ziarna, a niewiele pośrednich, jest nieodpowiednia, gdyż potrzebuje więcej cementu.

Na pospółkę sypie się cement w ilości 267 lub 293 kg na m³ (rys. 5a). Każdy worek cementu waży 50 kg, a więc na 267 kg potrzeba 5 1/3 worka (na 293 kg – 6 worków). Przy wysypywaniu z worków, należy zwracać uwagę na jego jakość. Jeżeli ma grudki, które dają się łatwo rozgnieść palcami, to nadaje się on do stosowania, lecz w celu utrzymania wytrzymałości betonu, należy zwiększyć jego ilość o ok. 5%.

W przypadku, gdy grudki nie dają się rozgnieść palcami ani rozpuścić w wodzie, cement trzeba przesiać przez sito o oczkach 2 mm. Jeżeli przesiany cement stanowi do 70% ogólnej ilości, to uzupełniamy jego ilość do 100%

dojamy jeszcze 20%. Jeżeli natomiast przesiany cement stanowi ok. 50%, a ziarna tworzą drobną kaszkę, można go użyć do betonów niskich marek po wzbogaceniu 50-70% dobrym cementem.

Stożek z pospółki i cementu należy dobrze wymieszać (bez użycia wody), przesympując go z miejsca A na miejsce B (rys. 5b) 4 do 5 razy, aż masa będzie miała jednolity kolor. Po dokładnym wymieszaniu, ze stożka wykonuje się nieckę na 2/3 placu (rys. 5c) i nalewa do niej wodę w ilości 70-80% (w tab. – 160 l).

Może się okazać, że pospółka ma dużą własną wilgotność, wtedy wody potrzeba mniej. Po naliwaniu ok. 100 l wody i odczekaniu ok. 10 minut, nieckę zasympuje się suchą masą (od jej strony zewnętrznej ku środkowi – rys. 5d). Następnie całą masę należy przerzucić na wolne miejsce, badając jej wilgotność przy usypywaniu stożka. Gdy będzie zbyt sucha – trzeba ją polewać wodą (z konewki), jeżeli zaś zbyt wilgotna – dodać pospółki zmieszanej z cementem. Masa betonowa będzie odpowiednia wtedy, kiedy w dłoń można łatwo uformować kulę.

Jeżeli chodzi o przygotowanie masy w mniejszej ilości (np. w tacce), należy postępować analogicznie. Wiedząc, że na 1,2 m³ pospółki potrzeba jej 4 x 20 = 80 wiader oraz 6 worków cementu, należy sprawdzić, ile wiader cementu jest w jednym worku (4 czy 3,5). Jeżeli 4 wiadra, to na 6 worków będzie zawierało 24 wiadra. Dzieliąc 80 wiader pospółki przez 24 wiadra cementu okaże się, że na jedno wiadro cementu potrzeba 3,3 wiadra pospółki.

Znając proporcje, można do tacki wysypać np. 3 wiadra pospółki i niepełne wiadro cementu. Po wymieszaniu należy małymi porcjami wlewać wodę (ok. pół wiadra). W dni pochmurne lub deszczowe ilość wody będzie inna.

Z przygotowanej masy betonowej można wykonywać np. bloczki. Formy do ich produkcji wykonuje się z drewna lub metalu; do pojedynczych bloczków – z desek wzmocnionych kątownikami z blachy. Forma składa się z dwóch elementów spinanych okiennymi haczykami. Każdy element jest wzmocniony w górnej i dolnej części kątownikiem z blachy 1 (rys. 6). Wymiary form mogą być różne, np.:

a = 50, b = 25, c = 12 cm (ok. 30 kg)

a = 40, b = 20, c = 12 cm (ok. 20 kg)

a = 30, b = 15, c = 12 cm (ok. 12 kg)

Należy pamiętać, że bloczki nie mogą być zbyt ciężkie (do 30 kg).

Do formy zwilżonej wodą nakłada się masę betonową, potem dokładnie się ją ubija. Następnie – uderzając młotkiem w haczyki – rozpina się formę i lekko odchylone jej elementy podnosi do góry. Betonowe bloczki powinny mieć gładkie i równe ściany. Gdyby bloczki rozspinały się lub były uszkodzone, trzeba będzie nieco zwilżyć. Jeżeli natomiast masa jest zbyt mokra, a bloczki po zdjęciu formy deformują się, należy dosypać pospółki zmieszanej z cementem.

Przy zastosowaniu podanej formy, bloczki może wytwarzać jedna osoba, produkując dziennie 80 bloczków o wymiarach 40 x 20 x 12 cm. Bloczki te mogą być użyte do wybudowania np. pomieszczeń gospodarczych. I tak na przykład o wymiarach 2,5 x 4,0 x 2,0 m i ściankach o grubości 12 cm potrzeba 300 bloczków, które można wykonać w ciągu 4 dni.

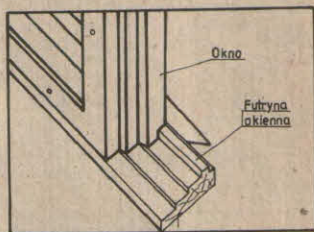
Do produkcji bloczków przeznaczonych do wznoszenia budynku są potrzebne trwalsze formy – metalowe.

Jeszcze jedna metoda uszczelniania okien

Pomysł, który proponujemy, polega na zastosowaniu zwykłego kitu szklarskiego. Na płaszczyznę A (rys.) nakładamy warstwę kitu grubości zależnej od wielkości szczeliny między skrzydłem a framugą. Oczywiście kit musi być starannie wyrobiony, bez grudek. Następnie na przygotowaną warstwę uszczelniającą nakładamy pasek kalki technicznej lub pergaminu tak, aby przykrywał kit. Potem zdecydowanym ruchem zamykamy skrzydło okna. Po tej operacji część kitu zostanie wcisnięta spod kalki. Nadmiar kitu należy równo przyciąć i w ten sposób mamy jedną część okna znakomicie dopasowaną do wszelkich nierówności framugi. Analogicznie postępujemy z pozostałymi częściami okna. Kit można nakładać na framugę, albo na skrzydło okna.

Zamiast kitu szklarskiego można zastosować kit chemoutwardzalny lub samochodowy. Ten ostatni daje połączenie elastyczne nawet po dłuższym okresie użytkowania.

Z.S.

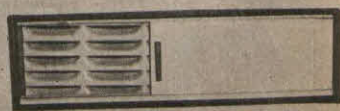


Kiedy można zastąpić wentylator

Wentylacja grawitacyjna w łazienkach zapewnia wentylację w drzwiach i kratkach kominowa. Powodują one często w chłodniejszych porach roku przepływ chłodnego powietrza, który nie jest przyjemny dla wychodzącego z kąpieli. Można temu zapobiec, zakładając zasuwkę na kratkę wentylatora (rys.). Wykonuje się ją z laminowanych płytek pilśniowych (dwie płytki osłusowane do połowy) i umieszcza w prowadnicach z tworzywa sztucznego lub drewna.

Proponowane usprawnienie można jednak stosować wyłącznie w łazienkach, w których nie ma piecyków gazowych.

F.Z.



MAJSTERKUJ RAZEM Z NAMÍ



Nieustający konkurs pod hasłem „Majsterkuj razem z nami”

W I, II i III kwartale 1982 r. otrzymaliśmy liczne propozycje tematyczne oraz szczegółowe opracowania różnych konstrukcji. Największą zaletą przysyłanych prac konkursowych jest to, że opisywane urządzenia zostały przez naszych Czytelników wykonane i sprawdzone. Dowodem tego jest fakt, że oprócz dokładnych rysunków i zdjęć, w opisach poszczególnych urządzeń dzielicie się Państwo z nami uwagami na temat sposobów wykonania urządzeń, a także ich wad i zalet eksploatacyjnych.

Jury konkursu dokonało wyboru najlepszych prac:

● I nagrodę (4 tys. zł) przyznano p. Markowi Cybulskiemu z Kcyni – za przystawkę do wiertarki dwubiegowej,

● II nagrodę (3 tys. zł) – p. Januszowi Grzegorskiemu z Krakowa – za domofon (opublikowany w ZS nr 5/82),

● trzy nagrody III (roczna prenumerata „Zrób Sam” na 1983 r.) otrzymują:

– p. Ryszard Gątarek z Istejnej – za opis trawienia płytek drukowanych,

– p. Zdzisław Garbacz z Jedlinek – za powiększalnik do zdjęć,

– p. Janusz Tomczyk ze Szczecina – za wskaziki, zaczepy do sznurów, uchwyty do świeczników.

Nagrodzone prace opublikujemy w najbliższych numerach ZS, a nagrody wysyłamy pocztą.

Spośród nadesłanych pomysłów jury konkursu wytypowało również prace, które choć nie nagrodzone, po uzupełnieniu ich przez autorów, będą mogły być opublikowane w „Zrób Sam”.

Giełda majsterkowiczów

Pan Zbigniew Bączkowski, ul. Kochanowskiego 26, 86-300 Grudziądz, odstąpi następujące książki i czasopisma techniczne: „Z elektroniki za pan brat”, „Poradnik majsterkowicza-fotografa”, „Pracownia fotomatora”, „Budowa gokartów”, „Uprawa warzyw pod folią i szklarni”, „Lubię majsterkować”, „ABC krótkofalowca”, „Amatorskie odbiorniki tranzystorowe”, „Mój odbiornik telewizyjny”, Czasopisma: „Młody Konstruktor”, „Modelarz”, „Mały Modelarz”, „Młody Technik”, „Horyzonty Techniki”, „Plany Modelarskie”, „Zrób Sam”, „Radioamator” oraz inne czasopisma techniczne – wykaz numerów na życzenie. Do wymiany ma również powiększalnik do zdjęć, diody, kondensatory, koreks, kuwety, pesety, maskownicę, kalkulator (RPN). W zamian chciałby otrzymać wiertarkę 2-biegową wraz z piłą tarczową, pistolet do malowania natryskiem lub kamerą filmową.

Pan Włodzimierz Bartczak, ul. Czarnieckiego 3 m 7, 91-844 Łódź, poszukuje nr 2, 5/81 ZS, oferuje do wymiany nr 6/81 ZS oraz książki o modelowaniu.

Pan Bogusław Borczyk, ul. i Armii WP 8 m 3, 38-500 Sanok, poszukuje nr 4/81 ZS oraz książek: R. Góckiego „Zrób to sam”, W. Lenkiewicza „Technologia ciesielstwa”, E. Szymańskiego „Wzrostnowski”, „Materiały budowlane”, L. Urban „Mechanika budowli”, W. Kulczycki, W. Miller „Przepisy prawne w budownictwie”.

Pan Artur Domaszewicz, 17-230 Białowieża, skr. poczt. 2, poszukuje dwóch rezystorów do zasilacza lampy tarcz 70 i filtra ciemniowego BC-01; oferuje do wymiany komplet podzespołów radia „Jowisz”.

Pan Krzysztof Dzieciolowski, ul. Pojezińska 1 m 59, 91-322 Łódź, odstąpi całkowicie sprawny wzmacniacz stereofoniczny typ W-480f, moc wyjściową 2 x 2 W.

Pan Jerzy Geniusz, ul. Wołodyjowskiego 8 m 36, 16-309 Białystok, poszukuje nr 2/80, 5, 6/81 „Zrób Sam”. Odstąpi 1, 2/81 ZS oraz pojedyncze numery „Modelarza” i „Młodego Technika”.

Pan Henryk Karolczyk, ul. Dzierżyńskiego 7 m 6, 64-920 Piła, odstąpi roczniki „Radioamatora” z lat 1960-1980 oraz książki o tematyce radioelektronicznej i krótkofalarskiej, a także diody, tranzystory, układy scalone, rezystory itp. Wykaz na życzenie (warunek: przesłanie koperty ze znaczkiem).

Pan Tadeusz Kokoszka, ul. Asnyka 5 m 13, 21-500 Biała Podlaska poszukuje książek o tematyce elektronicznej, lotniczej oraz na temat krótkofalarstwa. Ma do wymiany podzespoły elektroniczne, tranzystory, diody, układy scalone, które chętnie wymieni na inne części elektroniczne. Odpowiedz na każdy list.

Pan Leon Kołodziejczyk, 62-513 N. Krzymów, woj. koniński, poszukuje nr 3/80 ZS oraz książek: R. Rykowski „Małe elektrownie wiatrowe”, K. Ślomieński „ABC Krótkofalowca”, A. Morgala „Samoloty myśliwskie w lotnictwie polskim”, B. Polak „Vademecum kolekcjonera”, R. Góckiego „Zrób to sam” oraz „Czy istnieje życie poza Ziemią”, „Proste układy elektroniczne” – z serii Biblioteka Młodego Technika.

Pan Marian Kucharski, Os. Kopernika 8b m 6, 67-100 Nowa Sól, poszukuje nr 4/81 ZS. Odstąpi nr 9/76, 12/77, 6-9/78, 1, 2/79 „Młodego Technika”, nr 5-19, 23-41/81 „Anteny” lub lampę elektronową ECH81.

Pan Edward Miłosz, ul. Wolności 24 m 3, 59-830 Olszyna, poszukuje nr 1, 2/80 ZS; w zamian oferuje nr 2, 3/81 ZS.

Pan Andrzej Nawa, ul. Staszica 36, 68-200 Żary, poszukuje numerów „Foto”, 2, 3, 4, 9, 10/76, 1, 2, 3/77, 4, 5/78, rocznik 1979 oraz książek o tematyce fotograficznej. Interesuje go również statyw, aparaty i sprzęt fotograficzny starego typu. W zamian odstąpi zasilacz baterijny do lampy błyskowej, zasilacz sieciowy dostarczający napięcie 9 V, tranzystor, głośnik do magnetofonu kasowego MK 242, baterie do świetłomierzy oporowych oraz drobne części zamienne do Simsona (linki, kierunkowskazy, tarcze, sprężkę).

Pan Witold Olkiewicz, ul. Patronatu ZMS 18 m 51, 09-400 Płock, poszukuje nr 1, 2, 3, 4/80 i nr 5/81 ZS. Odstąpi nr 4/66, 1/67, 10/70, 2, 4/74 „Młodego Technika” oraz nr 10, 11/70, 10/71, 3/73, 1, 4, 5, 8, 9/74 „Młodego Modelarza”.

Pan Piotr Paulo, ul. Ujejskiego 13 m 5, 30-102 Kraków, poszukuje nr 4/80 ZS. Odstąpi luzne numery „Młodego Modelarza”, znaczki i monety polskie i zagraniczne.

Pan Józef Podkiewicz, ul. Warszawska 6 m 30, 87-500 Rypin, poszukuje nr 5/81 ZS; odstąpi nr 1/80 ZS.

Pan Krzysztof Pyrc, ul. Mostek 40 m 2, 80-723 Gdańsk, poszukuje nr 2/81 „Zrób Sam”. Odstąpi „Kaleidoskop Techniki” z lat 1977-1981, numizmaty, wiele książek z dziedziny techniki.

Pan Józef Smacki, ul. Ogrodowa 85 m 3, 58-250 Pieszyce, poszukuje książki Z. Walawskiego, L. Szmidta „Głowice w.c. i konwertery”. W zamian oferuje instrukcję serwisową radia Merkury Hi-Fi, DSH-302 i 303 oraz książki: A. Witort „Elektroakustyka dla wszystkich”, C. Rudnicki, R. Gomulka „Analogowe układy scalone w sprzęcie radio-telewizyjnym”.

Pan Józef Sznajder, Warszawa 44, skr. poczt. 69, odstąpi nr 2, 5/81 ZS; poszukuje nr 4/81 ZS. Chętnie zamieni wiertarkę udarową, nożyce do blachy, piłę oraz wyrzynarkę (na magnetofon MS 101 i kolumny).

Pan Piotr Szumski, ul. Olszewska 15, 09-300 Żuromin, poszukuje tranzystorów i Zrób Sam! (najchętniej germanowych), sprawnego woltomierza, omiorniera lub miliamperomierza oraz urządzeń prostych odbiorników radiowych i schematów pomiarowych. W zamian oferuje ciekawe książki z dziedziny chemii, fizyki, radioelektroniki, astronomii, modelarstwa lotniczego, kolejowego i rakietowego, przyrodnicze, fantastyczno-naukowe, komiksów oraz luzne numery: „Kaleidoskop Techniki” z lat 1978-1981, „Mały Modelarz” z 1981 i z lat poprzednich. Odstąpi również odczytniki chemiczne, proporzycy, medallki, części radiotechniczne. Gotów jest nawiązać korespondencję z osobami interesującymi się radiotechniką.

Pan Artur Zapala, ul. Dzierżyńskiego 116, 62-800 Kalisz, poszukuje nr 4/80 i 4, 5/81 ZS. Oferuje do wymiany książki: A. Kunz „Poradnik majsterkowicza fotografa” i H. R. Monse „Magnetofon dla wszystkich”.

Pan Jerzy Żbik, ul. Dobra 12 m 1, 31-431 Kraków, poszukuje nr 1/80 ZS oraz książki „Naprawa samochodów Zaporożce”. Odstąpi numery „Młodego Technika”: 4, 6/68, 10, 11/69, 7, 9, 10, 11, 12/74, 1, 2, 6/75.



Wyposażenie tokarki do drewna

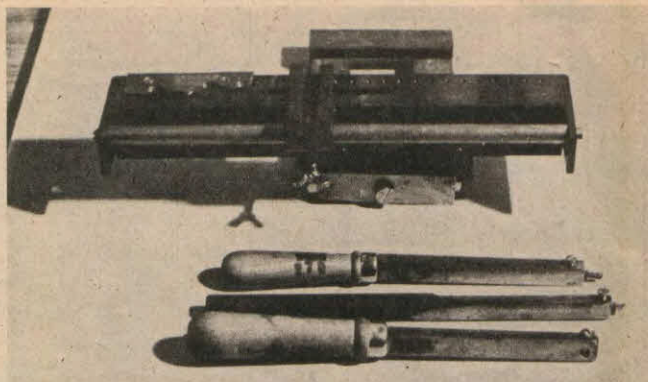
Wytoczenie kilku czy kilkunastu jednakowych przedmiotów jest bardzo pracochłonne, a jeżeli mają one skomplikowane kształty – również trudne. Prace te znacznie ułatwi proponowane do wykonania urządzenie. Jest ono przeznaczone do współpracy z tokarką do drewna (ZS 5/82).

SUPPORT

Przedstawiony na rys. 1 suport jest przeznaczony do toczenia kopiiowego wałków kształtowych o maksymalnej długości do ok. 300 mm (rys. 2) oraz do czolowego toczenia tarcz (rys. 3). Przy jego zastosowaniu można wykonywać serie przedmiotów, o dużej powtarzalności kształtów i wymiarów. Posługując się tym urządzeniem autor wykonał ok. 150 małych słupków ozdobnych, mocujących balustradę półek i półeczek kuchennych.

Przygotowanie suportu do toczenia wzdłużnego polega na umocowaniu do imaka 3 wzornika (rys. 2), wyciętego ze stalowej, mosiężnej lub duraluminiowej blachy o grubości 1,5–2 mm (w podziółce 1:1). Mocuje się go do imaka wkrętami M3. Szeroki otwór M3 w imaku umożliwia dowolne ustawienie wzdłużnego wzornika.

Podczas toczenia, oprawkę nożową



wraz z nożem wkłada się w uchwyt noża 4A (4B) i przesuwając wzdłuż wzornika. W przedniej części oprawki jest wkręcony wkręt M2, który – „ślizgając” się po powierzchni kształtowej wzornika – przysuwa lub odsuwa nóż od obrabianego przedmiotu. W czasie toczenia nóż trzyma się w ręku podobnie jak przy normalnym toczeniu.

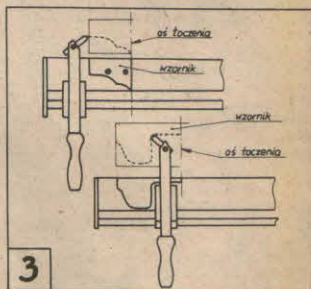
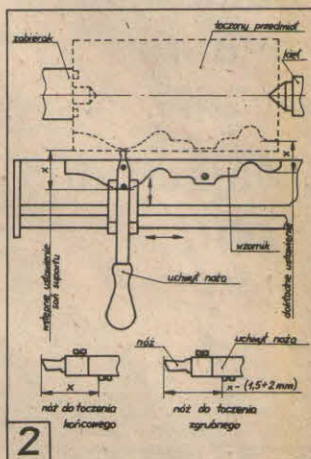
Odległość wierzchołka ostrza noża ustala się wstępnie, wkręcając wkręt M2 w jeden z trzech wykonanych w uchwycie otworów. Po wstępnym obtoczeniu zamocowanego przedmiotu, dokładną odległość wierzchołka noża reguluje się, wysuwając lub wsuwając nóż w uchwyt. Podobnie postępuje się tocząc wykańczając przedmiot uprzednio obrobiony zgrubnie. Trzeba wówczas wysunąć nóż z uchwytu o wielkość równą nadłatkowi na obróbkę wykańczającą.

Support składa się z prowadnicy wzdłużnej 7, prowadnicy poprzecznej 6, sań suportu 1, imaka 3 oraz uchwytu noża 4 (rys. 4).

Prowadnica wzdłużna (rys. 5) jest przykręcona do prowadnicy poprzecznej dwiema śrubami M6×12. Śruba 16 jest dokręcona w ten sposób, aby umożliwić obrót prowadnicy wzdłużnej względem jej osi. Podłużny otwór w prowadnicy poprzecznej oraz druga śruba umożliwiają równoległe ustawienie osi podłużnej imaka względem osi tokarki lub skośne ustawienie do toczenia stożka o niewielkiej zbieżności.

Śruba pociągowa 9 służy do ustawiania średnicy toczonego przedmiotu. Po ustawieniu, sanie oraz suport są blokowane względem siebie i łoża tokarki dwiema śrubami 14 i 15 poprzez jarmo 10. Śruba 15 M6×30 blokuje sanie względem prowadnicy poprzecznej, a śruba 14 M6×50 – względem prowadnicy, a także suport względem łoża.

Imak 3 jest przykręcony do sań suportu. Podłużne otwory w saniach (rys. 6) umożliwiają pionowe ustawienie imaka wraz z nożem w osi przedmiotu toczonego. Dodatkowy uchwyt 2, przymocowany do sań dwiema śrubami 17 M6×20, umożli-



wia przykręcenie imaka prostopadłe do osi tokarki, umożliwiając toczenie płaskich przedmiotów o dużych średnicach.

Zależnie od możliwości wykonawczych proponujemy dwa rozwiązania uchwytu noża 4. Uchwyt ten jest umocowany suwliwie na prowadnicy 1 i imaka, wykonanej

z pręta ciągnionego o średnicy 12 mm. Śruba skrzydełkowa 23 służy do blokowania uchwytu względem imaka.

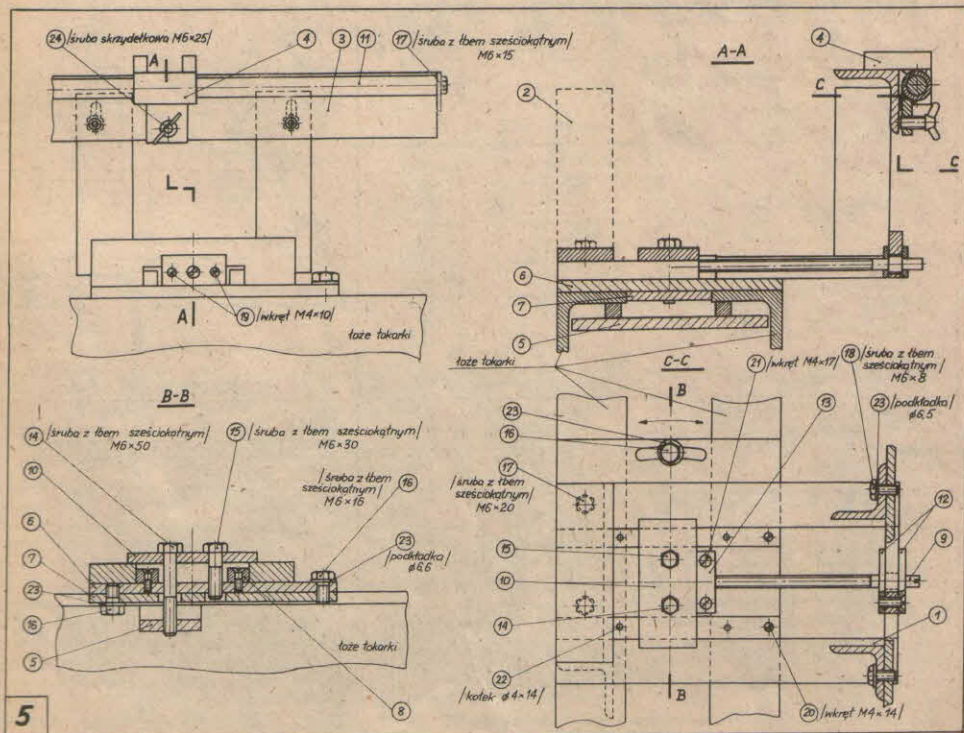
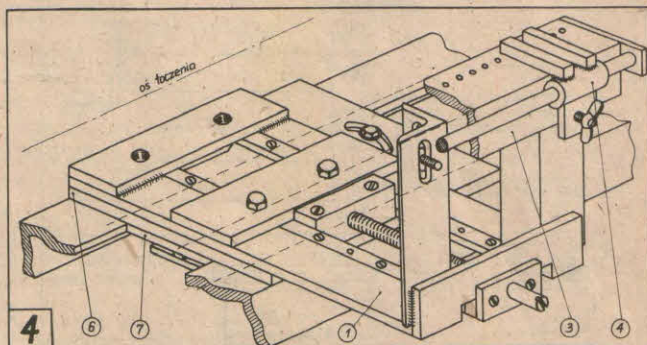
NOŻE

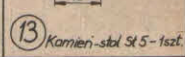
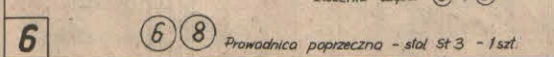
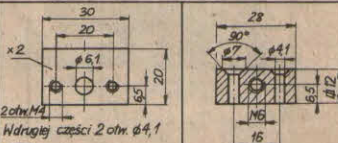
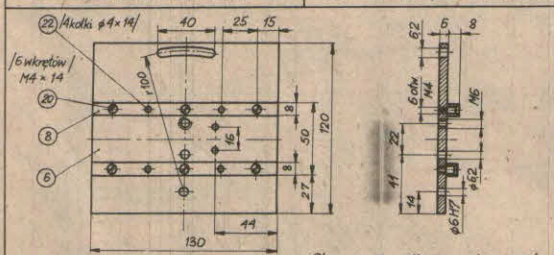
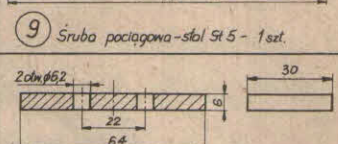
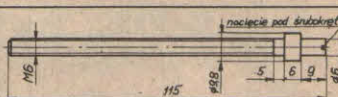
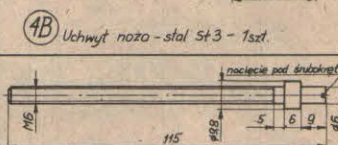
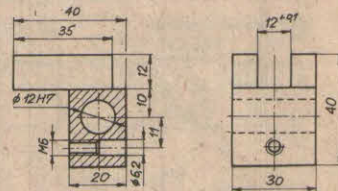
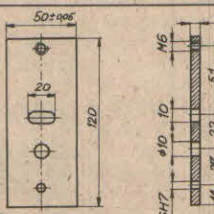
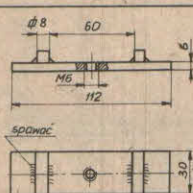
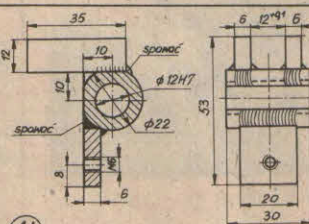
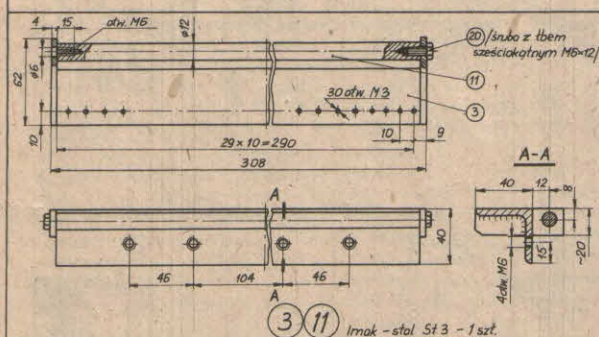
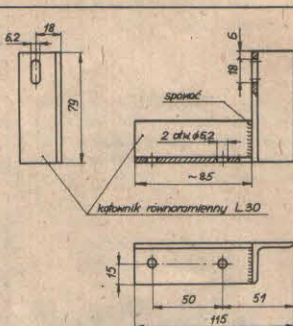
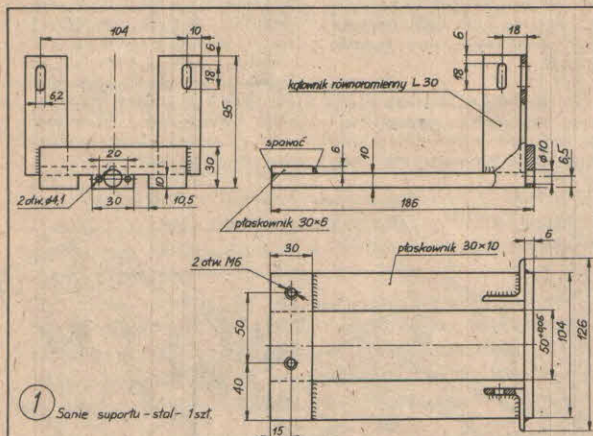
Do toczenia kopiowego trzeba wykonać specjalne noże i uchwyty do nich, które powinny mieć kwadratowy kształt w przekroju poprzecznym (rys. 7). Do wszelkich

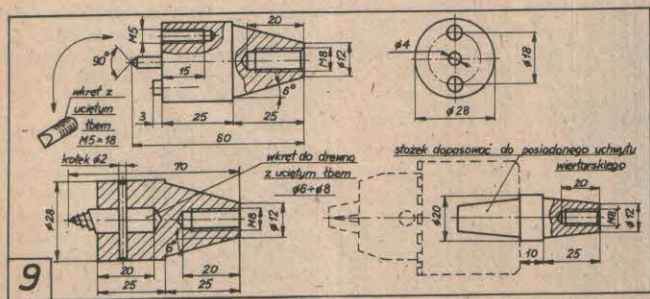
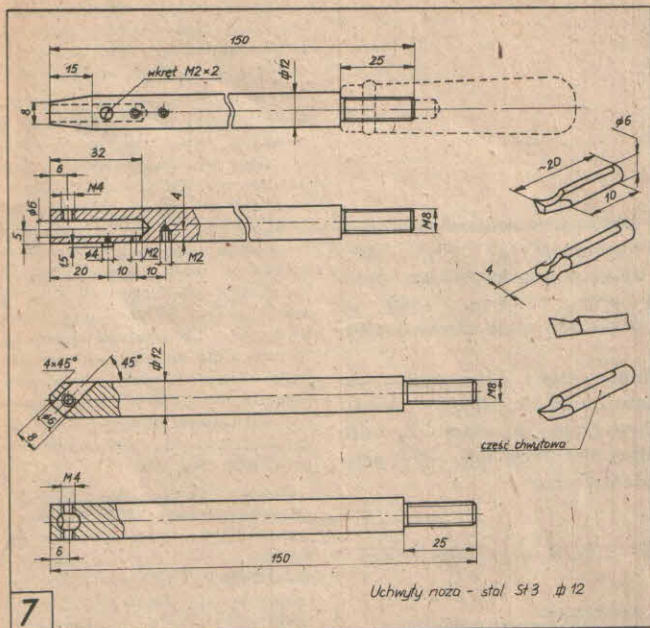
prac tokarskich są potrzebne tylko dwa uchwyty o drewnianych rękojeściach. Można w nich mocować noże o jednakowej części chwytowej i różnym kształcie ostrza (rys. 8).

Uchwyt noża najlepiej wykonać z kwadratowego płaskownika stalowego, ciągnionego, samo zaś ostrze – z hartowanej stali narzędziowej. Można też użyć zuży-

tych frezów palcowych o średnicy 6 mm. Części skrawające frezów należy odciąć, a następnie ostrza noży ukształtować na szlifierze stołowej. Wkręt M2 z łbem cylindrycznym o średnicy 4 mm, wkręcony w uchwyt noża w jeden z trzech otworów, pełni funkcję prowadnicy, która – w połączeniu z wzornikiem przykręconym do imaka – umożliwia toczenie przedmiotu o określonych kształtach.







ZABIERAKI

Do toczenia przymiotów o różnych kształtach są potrzebne zabieraki (rys. 9). Na nich mocuje się (nabijając lub nawiercając) drewniane przedmioty, przeznaczone do toczenia; z drugiej strony powinny być podparte kłami stalowymi lub obrotowymi.

Do umocowania wałków/śrugi zabierak ze stożkiem ustalającym osiowość i dwa wałkami, przenoszącymi prędkość obrotową. Przedmioty o mniejszej długości i większej średnicy lub o małych wymiarach można mocować na zabieraku z osiowo umocowanym wałkiem do drewna. Natomiast przedmiot z wywierconym otworem nakreśla się na zabierak, co

wystarcza do prawidłowego jego umocowania.

Drobne przedmioty o małej średnicy najlepiej jest mocować w uchwytach wiertarskich trójszczekowych. Umocowanie ich na tokarce będzie możliwe tylko poprzez łącznik. Zaznaczone na rys. wymiary stożka zewnętrznego należy dobrać do posiadanego uchwytu trójszczekowego.

JÓZEF URYŚ
Fot. Marek D. Narożniak

* Przedstawiony na fotografii suport został wykonany do innej tokarki, toteż różni się od opisanego w artykule elementami mocującymi go do wzdłużnych prowadnic tokarki.

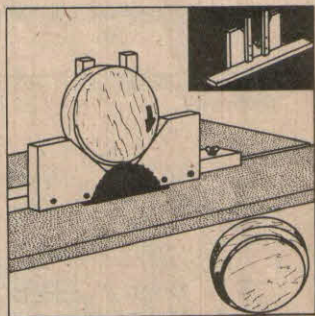
Toczenie na pile tarczowej

Zwykła pila tarczowa, uzupełniona własnoręcznie wykonaną dostawką, umożliwiłi rozszerzenie jej przydatności. Spotykane na rynku tokarki do drewna mają niewielki wznios kół nad łozem. Uniemożliwia to toczenie części o większych średnicach, a szczególnie tarcz, często potrzebnych na podstawy do lamp stołowych.

Na rysunku przedstawiono prostą konstrukcję, wykonaną z drewna, umożliwiającą wykonywanie wycięć stopniowiaków w tarczach oraz wyjaśniono zasadę posługiwania się nią. Wymiar średnicy wycięcia można regulować podnoszeniem lub opuszczaniem brzośczołu pily, natomiast jego szerokość zwiększa się, gdy pomiędzy obrabiany przedmiot a listwy ograniczające włożymy drewniane podkładki.

Przypominamy o przestrzeganiu przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy, gdyż obróbkę prowadzi się na nie osłoniętym brzeszczocie piły.

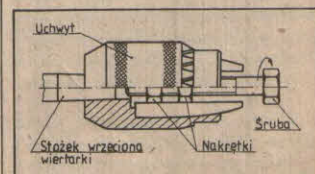
R.W.



Ściągacz uchwyty wiertarki

Przy posługiwaniu się niektórymi typami wiertarek dużą trudność sprawia zdejmowanie uchwyty ze stożkowego wrzeciona. Uchwyty trzeba „zbijać” młotkiem, co może spowodować uszkodzenie wiertarki. Proponujemy więc wykonanie prostego „ściągacza”, złożonego z długiej śruby M6 i dwóch nakrętek. Aby można było zastosować taki ściągacz, konieczne jest wywiercenie w uchwycie centralnego otworu o średnicy ok. 6,5 mm. Po nakręceniu nakrętek na śrubę, jak pokazano na rysunku, wkładamy ją w szcękę uchwyty i ściąkamy. Następnie obracając śrubę kluczem, ściągamy uchwyt ze stożka.

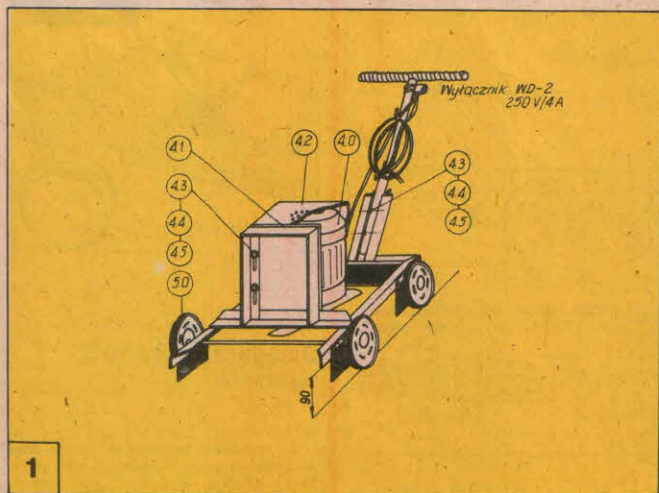
LM.



Kosiarka do trawy

Do napędu kosiarki (rys. 1) użyto silnika jednofazowego o mocy 180 W od starej pralki SHL. Mimo niewielkiej jego mocy kosiarka bardzo dobrze ścina nawet gęstą trawę w przydomowych ogródkach. Ma ona jednocześnie lekką i prostą budowę, a zakres jej użytkowania można poszerzyć przez zastosowanie silnika o większej mocy.

Kosiarka pracuje poprawnie pomimo wręcz pionowego ustawienia silnika. Radzimy jednak zastosować inny silnik – o większej mocy i prawidłowym, poziomym, jego ustawieniu. A może pomysłowi majsterkowicze zmienią konstrukcję tak, aby można było kosiarkę napędzać wiertarką elektryczną?



Wykonanie kosiarki rozpoczyna się od wygięcia i zespawania poziomej ramy 1.2 (rys. 2). Po zespawaniu należy wywiercić otwory do przymocowania osi z kołami. Otwory w tylnej części powinny być wykonane o ok. 10 mm niżej w stosunku do przednich. W ten sposób uzyska się kąt nachylenia przodu kosiarki względem podłoża, przez co zmniejszy się powierzchnia tarcia noża o koszoną trawę. Ułatwi to ścinanie trawy, szczególnie gęstej i sztywnej.

Po zespawaniu pionowej ramy 1.3 frezuje się w niej cztery podłużne wycięcia o szerokości 8,5 mm, służące do umocowa-

nia płyty izolacyjnej. Umożliwią one pionowe przesuwanie płyty, a tym samym regulację wysokości ścinania. Do płyty izolacyjnej, wykonanej z laminatu szklanego lub polietylenu, przykręca się silnik czterema śrubami przechodzącymi przez otwory w podstawie.

Ostonę silnika, w kształcie pudełka, można wykonać ze sklejkі o grubości 10 mm. W górnej jej części wierce się szereg otworów do wentylacji, w dolnej – jeden o większej średnicy pod wał silnika. Po dwukrotnym pomalowaniu lakierem bezbarwnym, ostonę przykręca się do płyty izolacyjnej.

Wymiary obudowy należy dobrać w zależności od zastosowanego silnika tak jednak, aby odstęp między obudową a ostoną silnika nie był mniejszy od 15 mm.

Kąt nachylenia kątowników 1.1, mocujących uchwyt, oraz jego długość (rys. 3) dobiera się indywidualnie. Powinny jednak być takie, by podczas ścinania trawy przedramiona były w położeniu poziomym, a stopy – oddalone od korpusu kosiarki o 20 cm. Uchwyt do kątowników przykręca się śrubami i nakrętkami motylkowymi, co ułatwia szybkie jego odłączenie. Poziomą poprzeczkę uchwytu trzeba pokryć izolacją 2.4. Może to być pasek gumy, skóry lub tworzywa sztucznego, owinięty ściśle dookoła rurki. W miejscu łatwo dostępnym należy przymocować wyłącznik WD-2 250 V 4 A, a do pionowej rury uchwytu przyspawać dwa haczyki 2.2, służące do nawijania przewodu doprowadzającego prąd.

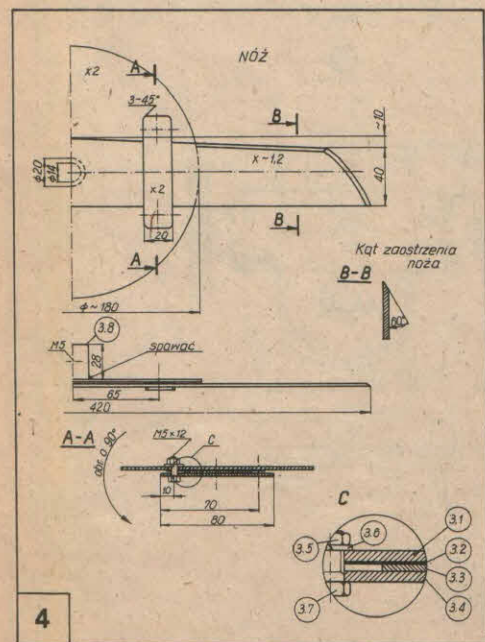
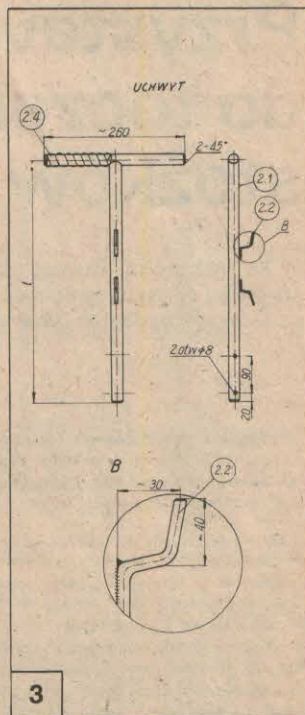
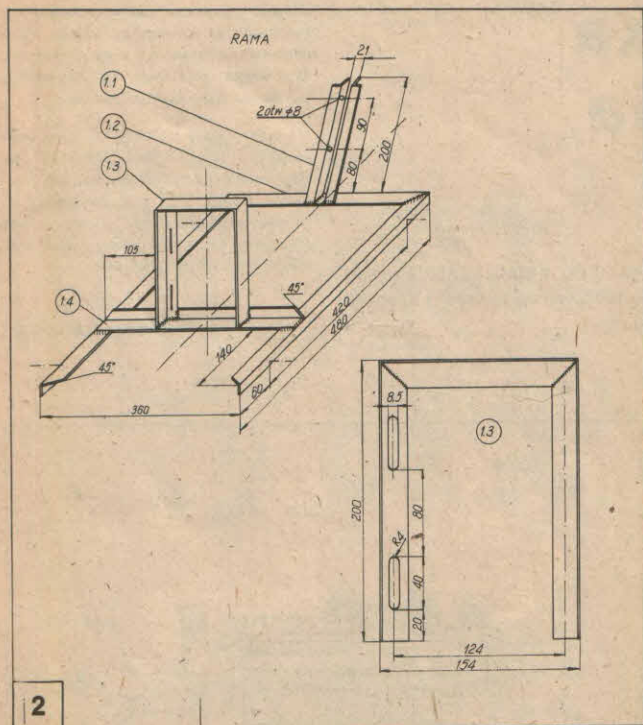
Do wykonania ostrza noża (rys. 4) najlepiej użyć hartowanej blachy stalowej o grubości 1,2 mm. W tym celu można wyciąć, tarczą ściemną do cięcia, odpowiedni kawałek blachy z brzeszczotu starej piły ręcznej do cięcia drewna. Ostrze 3.3, po naostrzeniu, mocuje się do tarczy dwoma paskami blachy 3.4. Pomiedzy paski blachy a ostrze trzeba włożyć gumowe paski 3.2, które będą tłumić drgania ostrza w czasie pracy. Takie rozwiązanie umożliwia szybkie wyjęcie noża do ostrywania, jak również właściwe wyważenie statyczne. Eliminuje też wiercenie otworów w twardym materiale.

Wielkość ostrzy 420 mm, dla użytego silnika, jest maksymalna i zapewnia – przy optymalnych warunkach (trawa koszona regularnie, prawidłowo naostrzone ostrze, odpowiednia prędkość ruchu kosiarki) – dobrą sprawność urządzenia. Jeżeli jednak kosiarka nie będzie dostatecznie sprawna, trzeba zmniejszyć długość ostrzy.

Nóż mocuje się do silnika przez tulejkę 3.8, przyspawaną do tarczy. Tulejkę można wymontować z koła pasowego pralki.

Mocowanie kół i osi zależy od ich rodzaju i wielkości. Rozwiązanie mocowania można zastosować podobnie, jak w wózkach dzieciennych. Z nich też można wykorzystać koła i osie.

Wykonanie kosiarki kończy przymocowanie do poziomej ramy osłon z gumy, skóry lub tworzywa sztucznego, które należy przykręcić pomiędzy kołami a ramą, a także z tyłu kosiarki. Ostonę te zabezpieczają koła i nogi obsługujące przed ścietą trawą. Przewód doprowadzający prąd powinien być trzyżyłowy (uziemienie).



SPIS CZĘŚCI

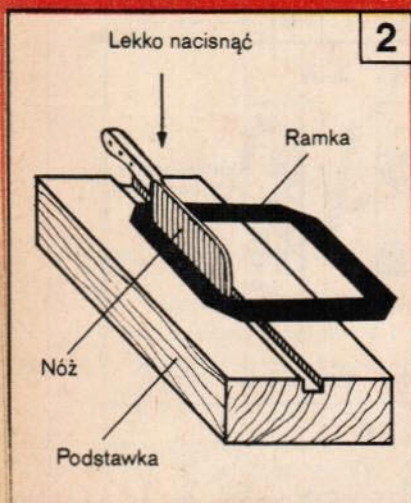
Nr części	Nazwa	Szt.	Materiał	Wymiary
RAMA				
1.1	Wspornik uchwytu	2	stal węglowa	L 20 x 20 x 220
1.2	Rama pozioma	1	stal węglowa	L 20 x 20 x 1320
1.3	Rama pionowa	1	stal węglowa	L 20 x 20 x 554
1.4	Poprzeczka	1	stal węglowa	20 x 20 x 360
UCHWYT				
2.1	Rączka	1	stal węglowa	ruro \varnothing 3/8"
2.2	Hak	2	stal węglowa	dut \varnothing 6 x 100
2.3	Wyłącznik	1		WD-2 250 V 4 A
2.4	Izolacja		guma, igelit	
NÓŻ				
3.1	Tarcza noża	1	stal węglowa	\varnothing 180 x 2
3.2	Pasek gumowy	2	guma	80 x 20 x 1
3.3	Ostrze	1	stal hartowana	420 x 50 x 1,2
3.4	Nakładka	2	stal węglowa	90 x 20 x 2
3.5	Nakrętka	4	handlowa	M5
3.6	Podkładka sprężysta	4	handlowa	\varnothing 5,2
3.7	Śruba z łbem sześciokąt-nym	4	handlowa	M5 x 1,5
3.8	Tuleja	1	stal węglowa	20 x 14 x 28
SILNIK				
4.0	Silnik	1		180 W jednofaz.
4.1	Phyta izolacyjna	1	tworzywo sztucz.	250 x 150 x 10
4.2	Ośłona	1	sklejka lakier.	wg wymiarów silnika
4.3	Śruba	6	handlowa	M8
4.4	Nakrętka	6	handlowa	M8
4.5	Podkładka	6	handlowa	\varnothing 8,5

Gwiazda moraw

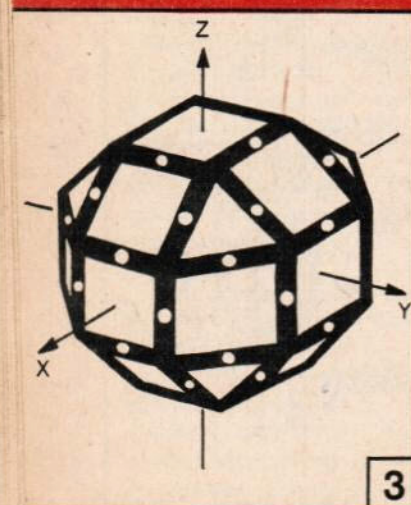
Z tzw. półforemnego wielościanu, ozdobionego szpiczakiem (lub lampion). Abażur taki daje się łatwo rozprzenosić i ewentualne naprawy.



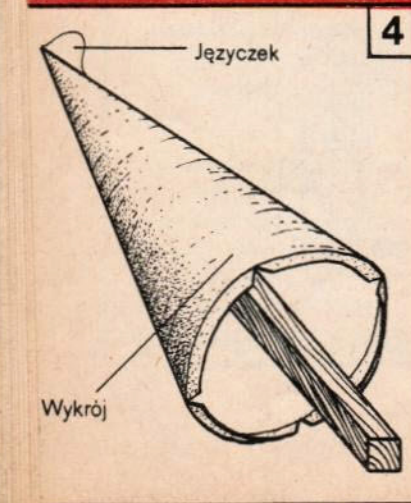
1



2



3



4

Pracę rozpoczynamy od wykonania w podziale 1:1 wykrojów – 18 czworokątnych i 8 trójkątnych – tekturowych ramek, do których najlepiej użyć preszpanowanych okładek ze starych zeszytów. Po narysowaniu konturów ramek należy – bardzo ostrożnie – wyciąć otwory (najlepiej wycinakiem), prowadząc narzędzie ruchem obrotowym. Średnicę otworów dobiera się do grubości 48 przetyczek – mogą to być aluminiowe nity o średnicy 4 x 20, których szerokie łby ładnie wyglądają na ciemnym tle ramek. Przetyczki muszą ciasno wchodzić w otwory, toteż najpierw należy wykonać otwory o nieco mniejszej średnicy, a następnie powiększyć je.

Ramki wycinamy dużymi nożycami, pomagając sobie nożem introligatorskim (uwaga na palec!). Następnie nadajemy im odpowiedni kształt, wyginając wzdłuż każdy bok (rys. 2). W ten sposób uzyskujemy większą sztywność ramek i łatwiejsze złożenie z nich siatki bryły geometrycznej, czyli półforemnego 26-ścianu (rys. 3). Wszystkie ramki muszą być proste i równe, od tego bowiem zależy prawidłowe złożenie siatki. Miarą jej wytrzymałości jest, gdy przy podrzucaniu i łapaniu oraz przy lekkim rzucaniu po podłodze nie rozpadnie się.

Na tym etapie warto już zastanowić się nad efektem oświetlenia i sposobem umocowania żarówki. Stożkowe promienie (18 dużych i 8 małych) należy wyciąć według wykrojów ze średniej grubości papieru. Oczywiście, kolor jest tu dowolny, ale najlepsze efekty osiąga się stosując papiery w tonacjach „ciepłych” – czerwień, oranż, żółcień. Model (rys. 1) został wykonany ze starych plakatów z dużymi plamami barwnymi, stąd czerwień u nasady promieni jest tonowana, przechodząc stopniowo w kremową biel. Podobne efekty można próbować osiągnąć techniką tzw. próśzenia, czyli pocierania szczoteczką, umoczoną w tuszu lub lakierze, po metalowej siatce (np. stare sitko), umieszczonej nad papierem. Wymaga to jednak pewnej wprawy, gdyż łatwo o kleksy.

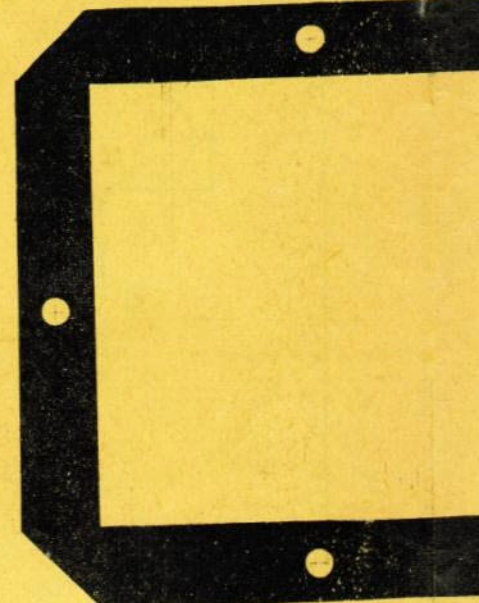
Klejenie promieni-płomieni najlepiej „przedebrać” na pomocniczych kawałkach papieru, posługując się starannie zaokrąglonym patyczkiem (rys. 4) długości ok. 30 cm, na który najpierw nawijamy „języczek”. Wykroje do sklejania stożków należy odpowiednio przygotować, pocierając w poprzek powierzchnię papieru niezbyt ostrym nożem. W tej fazie nie należy jeszcze zaginać występow do sklejanie z ramką. Nie należy też sklejać stożków wkładać bezpośrednio jednych w drugie, gdyż grozi to ich uszkodzeniem przy późniejszym rozdzielaniu, chyba że zastosujemy taśmę papierową złożoną w harmonijkę (rys. 5).

Wyschnięte stożki wkłada się w ramki i przykleja (rys. 6). Najlepiej użyć do tego białych klejów typu polioctanowego, np. Wikol lub elastyczny klej introligatorski, którymi po przeschnięciu wypełnia się także wszelkie szczeliny. Trzeba tylko uważać, aby klej nie dawał plam, które będą później widoczne przy podświetlaniu wnętrza gwiazdy. Przed ostatecznym złożeniem należy jeszcze raz wykonać otwory, przebijając je np. twardym ołówkiem.

Złożenie gwiazdy ułatwi rys. 3. Jeżeli promienie są wykonane w kilku jednokolorowych wersjach, np. kremowe i czerwone, 8 promieni „trójkątnych” powinno mieć kolor jaśniejszy, a 12 „czterokątnych” – ciemniejszy (rys. 7).

Gotowy abażur-gwiazdę zawieszę się zgodnie z kierunkiem któregoś z trzech głównych osi symetrii (rys. 3). Przy poszukiwaniu najodpowiedniejszego miejsca dla gwiazdy (najlepiej w rogu pokoju), można ją wieszać na czterech pętłach z cienkiej nici (rys. 8).

Niepodświetloną gwiazdę najefektowniej eksponować zawieszoną na jednej nici, wokół której będzie się kręcić. W tym celu trzeba przekłuć wierzchołek jednego z głównych



rawska

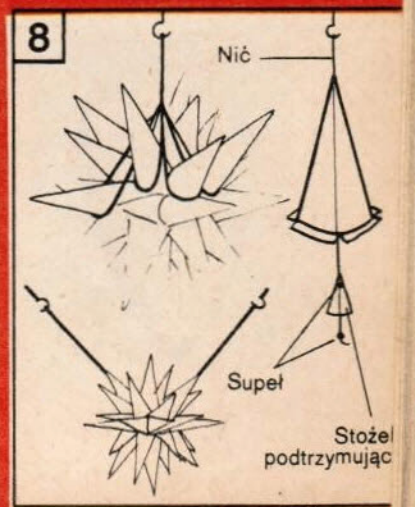
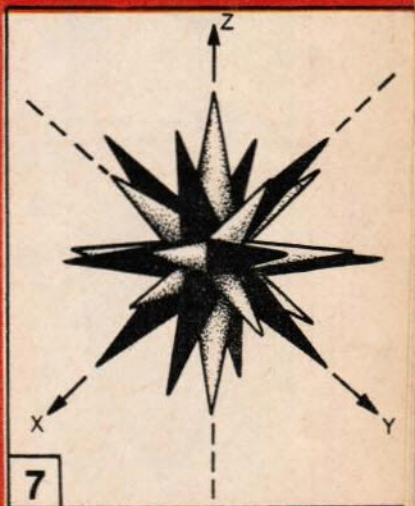
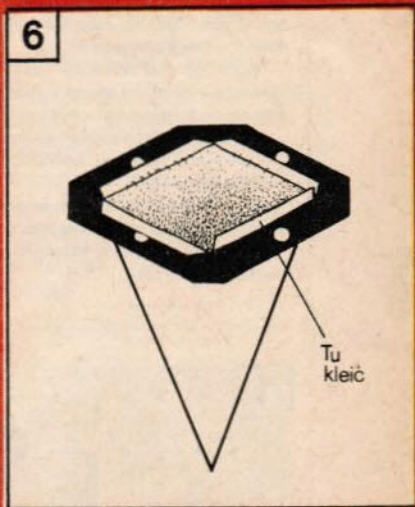
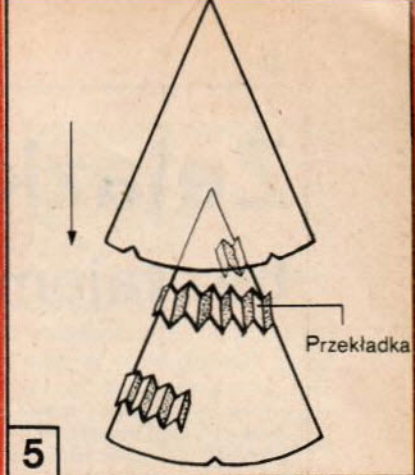
go szpiczastymi promieniami, można zrobić efektowny
łatwo rozłożyć, co umożliwia jego przechowywanie,

promieni, tj. któregoś z sześciu promieni czworograniastych nie sąsiadujących bezpośrednio z trójkątnymi, przez który przewleka się nitkę przywiązaną do małego, papierowego stożka. Promień, choć wykonany z cienkiego papieru, jest bardzo wytrzymały na rozciąganie, o ile tylko przyłożona siła rozkłada się na większej powierzchni. Gwiazdę można również zawiesić na dwu albo nawet czterech promieniach skośnych, byle tylko nici układały się wzdłuż osi poszczególnych promieni.

Do wnętrza gwiazdy można włożyć żarówkę z baterijką lub też usunąć górny promień i tak powstały abażur nakładać na oprawkę od wiszącej lampy sufitowej (w wysokim pokoju).

Ze względów bezpieczeństwa należy używać możliwie słabych żarówek – najlepiej 25 W. Można też zawiesić abażur-gwiazdę na przewodach zasilających; jest tu tyle różnych rozwiązań, że szczegóły pozostawiamy wykonawcy.

RYSZARD KAMEFER



Żelazko bez tajemnic

Każdy wie, ile kłopotu sprawia reparaata żelazko. Warto więc poznać budowę i działanie tego popularnego urządzenia, a nawet spróbować samodzielnie je naprawić.

Spotykamy obecnie trzy rodzaje żelazek do prasowania: bez regulacji temperatury, z regulacją temperatury oraz ze zbiornikiem na wodę, który umożliwił zwilżanie tkaniny w czasie prasowania.

Żelazko (rys. 1) składa się z:

- części prasującej (stopki) z nierozbieralną grzałką, zatopioną w osłonie ceramicznej (rys.2),
- korpusu metalowego osłaniającego termostata,
- uchwyty z tworzywa sztucznego, odpornego na działanie temperatury,
- regulatora temperatury, złożonego z termostatu i pokrętła regulacyjnego ze skalą (rys.3),
- przewodu z wtyczką, łączącego żelazko ze źródłem napięcia zasilającego.

DZIAŁANIE

Przyłączenie żelazka do sieci powoduje nagrzewanie się grzałki wraz z częścią prasującą. Odpowiednią temperaturę uzyskuje się przez ustawienie pokrętła regulującego termostata (termostata jest to płytka bimetaliczna, która przy określonej temperaturze wygina się, przerywając dopływ energii elektrycznej). Niektóre typy żelazek mają ponadto lampkę kontrolną, która jest włączana równoległe z termostatem, sygnalizując nagrzewanie się żelazka.

Typowe uszkodzenia to:

• żelazko „nie grzeje” – uszkodzone mogą być: wtyczka (złe mocowanie przewodu do bolca wtykowego), przewód łączący (przerwany, przetarty), termostata (zapiezone styki zwierające, pęknięta płytka bimetaliczna), lub grzałka (przerwana spirala),

• żelazko nagrzewa się zbyt silnie – uszkodzony termostata (sucho wygięcie płytki bimetalicznej) lub „zacięcie się” mechaniczne regulatora (występujące po długiej eksploatacji zatarcie gwintu albo urwanie się śruby),

• żelazko nagrzewa się zbyt słabo – uszkodzony termostata (przyczyny jw.)

Zakresy temperatury są różnie zaznaczone na gałce regulatora: słownie (np. nylon, jedwab itd.), kropkami (jedna kropka najczęściej oznacza temperaturę dla nylonu, im więcej kropek – tym wyższa temperatura), kropkami i znakiem (tj. oprócz kropek przy temperaturze ok. 100°C jest umieszczony rysunek pary wodnej).

NAPRAWA

We własnym zakresie można dokonać następujących napraw:

- wymienić uszkodzony przewód,
- naprawić lub wymienić wtyczkę sieciową,
- wymienić część grzejną (przy wymianie tej części należy pamiętać o wymontowaniu termostatu i właściwym jego wyregulowaniu).

Przed zdemontowaniem żelazka pokrętło ustawia się w pozycji „wylaczone”, a następnie po zdjęciu korpusu (obudowy termostatu – rys.4) należy za śrubie regulacyjnej termostatu zaznaczyć punkt wylaczenia tak, aby przy montażu nie zmienić fabrycznego ustawienia.

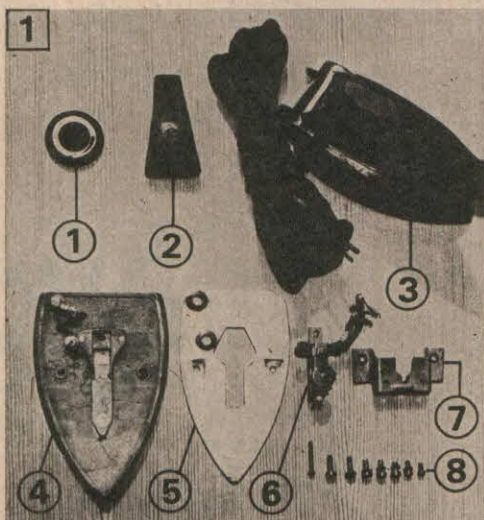
Naprawa przepalonych części grzejnej nie jest możliwa w warunkach domowych, ponieważ nie pozwala na to konstrukcja żelazka (spirala z drutu grzejnego jest zatopiona w ceramicznym materiale osłonowym). W latach sześćdziesiątych produkowano żelazka (rys.5), w których można było wymienić spiralę. Było to duże ułatwienie, znacznie obniżające koszty naprawy. Może obecnie ktoś powrócić do takiej produkcji?

Część prasującą (stopkę) należy czyścić płynem do mycia naczyń lub wodą z mydłem. Nie wolno używać materiałów ściernych.

Przy wymianie fabrycznych części (z wyjątkiem wtyczki i przewodu) należy do sklepu z częściami zamiennymi zabrać instrukcję obsługi, w której jest podany typ żelazka i jego producent. Ułatwi to zakup części, właściwych dla danego modelu.

WOJCIECH SNITKO

Fot. Marek D.Narozniak



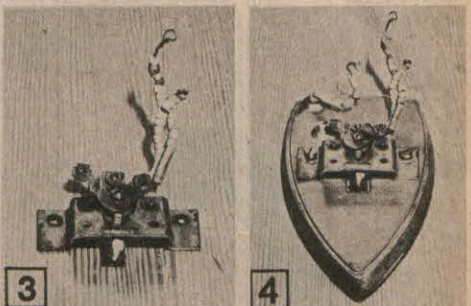
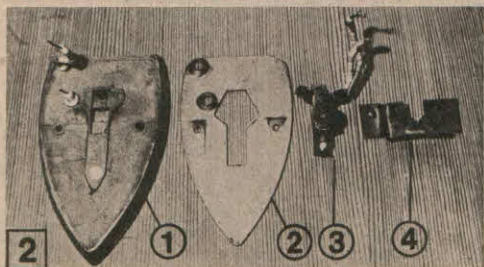
Rys.1. Części składowe żelazka: 1 – pokrętło regulatora temperatury, 2 – pokrywka połączeń przewodów, 3 – obudowa metalowa z uchwytem i sznurem zasilającym, 4 – część prasująca z grzałką, 5 – osłona części prasującej, 6 – termostata z regulatorem, 7 – uchwyt termostatu, 8 – wkręty montażowe

Rys.2. Część prasująca: 1 – grzejnik, 2 – osłona, 3 – termostata, 4 – uchwyt termostatu

Rys.3. Termostata z uchwytem

Rys.4. Część prasująca z termostatem

Rys.5. Wymienialna część grzejna do żelazka typ. C28 produkowanego w latach sześćdziesiątych



Przystawka do toczenia stożków

W ZS 1/82 publikowaliśmy opis tokarki do metali, obecnie przedstawiamy przystawkę do niej, przeznaczoną do toczenia krótkich stożków zewnętrznych i wewnętrznych.

ANDRZEJ ŚLEDZIŃSKI

Przystawka jest mocowana obrotowo na suporcie poprzecznym tokarki w miejscu imaka nożowego. Maksymalna długość toczonego stożka wynosi 40 mm.

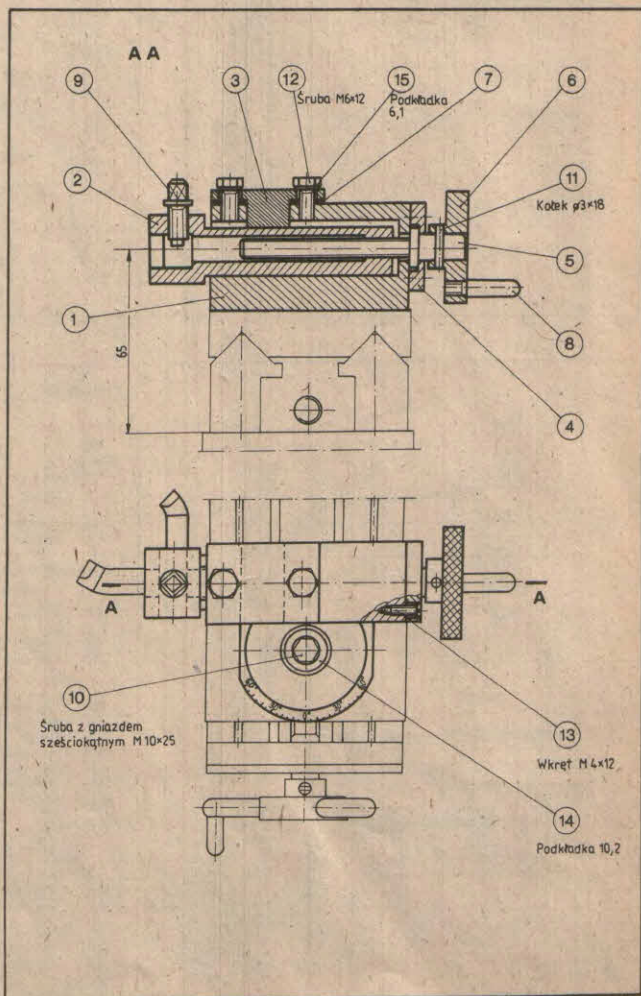
Korpus przystawki 1, ustalony na suporcie śrubą 10, ma suwak 2, umocowany przesuwnie w korpusie i zabezpieczony przed obrotem wpustem ustalającym 3. Wpust z płytkami dystansowymi 7 jest przykręcony do korpusu dwiema śrubami M6 12. W części roboczej suwaka znajduje się otwór na śrubę dociskową 9, służącą do mocowania noży tokarskich, natomiast z drugiej strony suwaka jest umieszczona śruba pociągowa 5, zabezpieczona przed ruchem osiowym pokrywą 4. Na koniec śruby jest założone pokrętło 6 z uchwytem 8, zabezpieczone przed zsunięciem kołkiem 11. Na korpusie naniesiono obwodowo w dwóch kierunkach podziałkę kątową od 0 do 60°, o najmniejszej działce 5°.

Punkt odniesienia dla podziałki kątowej znajduje się na suporcie poprzecznym w postaci rysy, którą wykonuje się po zamontowaniu przystawki i zmierzeniu obrobionego elementu. Po dopasowaniu rysy na suporcie z rysą 0° na przystawce, element toczony przy użyciu przystawki nie powinien wykazywać zbieżności. Podziałkę kątową na przystawce należy wykonać przez nacinanie według podziałki (pokazanej w rozwinięciu na rysunku) tak, aby linia przecięcia osi śruby mocującej i 0° na podziałce była prostopadła do osi suwaka.

Wykonanie podzespołów i poszczególnych części przystawki do toczenia stożków powinno być staranne, dokładne i zgodnie z rysunkami. Szczególnie ważna jest dokładność przy wykonywaniu ściecia prowadzącego w suwaku, z zachowaniem tolerancji nierównoległości płaszczyzny ściecia do osi suwaka 0,05 mm na

długości ściecia. Niedopuszczalne jest zwichrowanie płaszczyzny ściecia. Płytki dystansowe muszą być dopasowane tak, aby suwak przesuwiał się swobodnie, jednak bez wyczuwalnych luzów.

Suwak należy wykonać ze stali konstrukcyjnej wyższej jakości (35,45) w stanie surowym lub obrobionej cieplnie, a pozostałe części – ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości (ST 3S, ST 4S). Suwak oraz gwint śruby pociągowej należy smarować okresowo smarem stałym.



PRACA-TECHNIKA



Proste urządzenia elektryczne

Przypominamy naszym Czytelnikom, że PRACA-TECHNIKA to nazwa jednego z przedmiotów w programach szkół podstawowych i ogólnokształcących. W dziale pod tym tytułem zamieszczamy opisy konstrukcyjne urządzeń przeznaczonych do odwzorowywania przez uczniów podczas zajęć lekcyjnych. Nie musi to oczywiście być ściśle kopiowanie naszych modeli, możliwe jest – a czasem nawet konieczne – dostosowywanie proponowanych rozwiązań konstrukcyjnych do indywidualnych warunków warsztatowych i zaopatrzeniowych. Z opisów mogą korzystać również wszyscy inni majsterkowicze – niezależnie od wieku.

Tym razem proponujemy wykonanie urządzeń elektrycznych. Wytyczne Zakładu Kształcenia Politechnicznego Instytutu Programów Szkolnych zalecają różnicowanie poziomów konstrukcji, a więc i stopni trudności technologicznych. Wydaje nam się jednak, że materiałów źródłowych o znacznym stopniu trudności jest sporo (choćby tylko w naszym wydawnictwie), kłopoty natomiast sprawia znalezienie tematów łatwych i prostych. Właśnie tę lukę mogą, choć częściowo, wypełnić opisy konstrukcyjne dwóch nieskomplikowanych narzędzi elektrotermicznych. Są to urządzenia zasilane niskim napięciem, rzędu kilku wol-

tów, a więc całkowicie bezpieczne. Prawidłowe skonstruowanie tych modeli wymaga poznania technologii obróbki różnych materiałów, przede wszystkim izolacyjnych, oraz sposobu mechanicznego montażu obwodów elektrycznych. Wykonane modele mają pełną wartość użytkową i mogą być wykorzystywane przez uczniów w pracowniach szkolnych, kółkach zainteresowań itp.

Do wykonania proponowanych konstrukcji są potrzebne niewielkie ilości materiałów, jednak bardzo zróżnicowanych. Dlatego jest celowe wcześniejsze przygotowanie części i elementów pochodzących z różnych źródeł, przede wszystkim zaś z demontażu zużytych lub zniszczonych urządzeń elektrycznych, sprzętu gospodarstwa domowego itp. Przydatne okażą się wszelkie śruby (z nakrętkami) M2-M8, wkręty do drewna, podkładki, zaciski, materiały izolacyjne, wtyki i gniazda, odcinki prze-

wodów, elementy (spirale) grzejne, pokręta itp. Uzyskane w ten sposób elementy i materiały należy segregować i przechowywać w odpowiednich pojemnikach, np. z tworzyw sztucznych (po przetworach mlecznych) itp.

Oddzielne zagadnienie to oznaczenie zawartości pojemników oraz ich sensowne grupowanie i przechowywanie „w magazynie”, choćby tylko na specjalnie wydzielonej półce. Stwarza to jednocześnie okazję do wyrabiania przyzwyczajenia do systematyki, ładu i porządku.

Wskazany sposób postępowania uwalnia od wielu kłopotów zaopatrzeniowych. Jednocześnie – co równie ważne – wdraża młodzież do wykorzystywania na codzień materiałów odpadowych jako cennych surowców wtórnych. W tym zakresie mamy szczególnie dużo do zrobienia.

K.W.

Wypalarka elektryczna

Urządzenie to wraz z zasilaczem – transformatorową przystawką, pokazano na rys. 1. Zasilaczem może być transformator sieciowy małej mocy (ok. 15 VA), mający odpowiednie uzwojenie wtórne. Napięcie pobierane z uzwojenia wtórnego nie powinno przekraczać wartości 3-4 V. W przypadku stosowania transformatora o napięciu 6 V należy w obwód wypalarki włączyć dodatkowo opornicę suwakową. Istnieje oczywiście możliwość przyłączenia kilku wypalarek do zacisków jednego transformatora, gdy jego moc jest dostatecznie duża.

Za pomocą wypalarki elektrycznej (tzn. jej metalowej końcówki rozgrzanej do wysokiej temperatury) można utrwalać na powierzchni drewna, sklejk, płyt pilśniowych itp. rozmaite rysunki, ornamenty i litery. Wierzchnia warstwa materiału drzewnego ulega wtedy zwęgleniu, przybierając różne odcienie brązu. Najodpowiedniejsze do tego są miękkie gatunki drewna, np. olcha, lipa, natomiast gorsze efekty daje wypalanie na drewnie brzozy, jarzębiny, jesionu itp. Ważną czynnością przygotowawczą jest oczyszczenie powierzchni drewna papierem ściernym, a następnie przeniesienie konturów rysunku z wcześniej przygotowanego wzornika. Postępowanie się wypalarką nie jest trudne, daje ciekawe efekty dekoracyjne, zwłaszcza jeżeli zostanie połączone z podbarwieniem tła rysunku i pokryciem całego wyrobu bezbarwnym lakierem.

Wypalarka (rys.2) składa się z końcówki grzejnej (część roboczą), wykonanej z drutu oporowego, uchwytu 2 sporządzonego z materiału izolacyjnego, pary płytek kontaktowych 3 z blachy aluminiowej lub mosiężnej, sześciu śrub M3

z nakrętkami oraz pary giętkich przewodów izolowanych 4 (linka, jaką stosuje się do przenoszenia odbiorników prądu), zakończonych wtyczkami widelcowymi.

Uchwyt wypalarki można wykonać z dowolnego materiału izolacyjnego, np. suchego drewna, tektolitu itp.

Kończówkę roboczą (grzejną) formuje się z drutu oporowego o średnicy ok. 0,8 mm. Odpowiednim materiałem jest chromonikielina lub pt. Grubość drutu i jego długość decydują o oporze elektrycznym końcówki grzejnej, co ma wpływ na pobór mocy i temperaturę drutu. Oczka końcówki grzejnej należy nieco spłaszczyć (młotkiem).

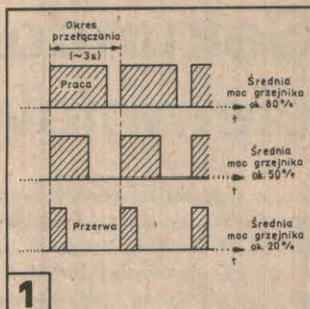
Podczas montażu wypalarki, w pierwszej kolejności trzeba przymocować płytki kontaktowe do trzonka, a następnie do nich – odizolowane końcówki przewodów (rys.2). Kończówki te dobrze jest „obłutować”, a następnie wykonać „oczka”, zapewniające należyte kontaktowanie złącz.

Przewody doprowadzające napięcie zasilające do płytek kontaktowych należy ułożyć wzdłuż trzonka, a przymocować je, np. za pomocą odcinka rurki igielitowej lub przez owinięcie całości taśmą samoprzylepną. Wolne końce przewodów trzeba zakończyć wtyczkami widelcowymi. Wreszcie montujemy końcówkę roboczą (grzejną). Powinna ona być starannie i mocno skrócona z płytkami kontaktowymi w celu zapewnienia dobrego połączenia elektrycznego w tych miejscach.

Wypalarka jest gotowa do próby. Do jej przeprowadzenia należy wtyczki widelkowe przewodów wypalarki połączyć z zasilaczem transformatorowym (napięcie ok. 3,0 V) i obserwować temperaturę końcówki grzejnej. Nagrzewanie się jej nie powinno być zbyt intensywne, gdyż może to powodować zapalenie się drewna. Regulację temperatury przeprowadza się, stosując w obwodzie zasilania odpowiednią opornicę suwakową (2-4 Ω).

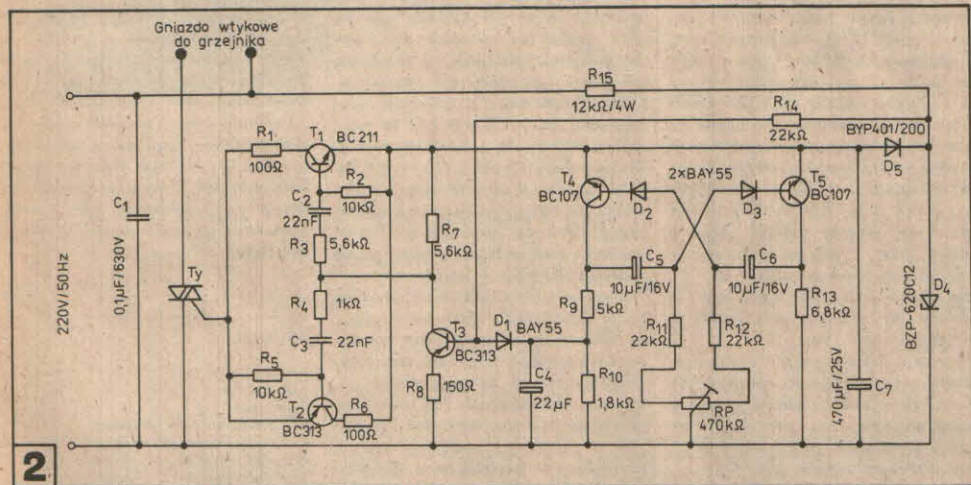
Regulator mocy grzejnika

Grzejniki elektryczne (np. kuchenki, grzałki itp.) najczęściej nie mają regulacji mocy. Użytkowanie takiego grzejnika, np. gotowanie na kuchenie elektrycznej, jest z tego powodu bardzo niewygodne i powoduje duże straty mocy. Dlatego wielu Czytelników z pewnością zainteresuje urządzenie, które umożliwi płynną regulację mocy dowolnego grzejnika zasilanego za jego pośrednictwem. Model regulatora był demonstrowany przez naszą redakcję w programie telewizyjnym „Przyjemne z pożytecznym” (27 sierpnia 1982 r., program 1).



Rys. 1. Średnia moc grzejnika jest regulowana przez zmianę (potencjometrem RP) stosunku czasu pracy do czasu przerwy

Rys. 2. Schemat ideowy regulatora mocy



Znane są produkowane przez przemysł regulatory oświetlenia. Nie zyskały one jednak zbyt wielu zwolenników, gdyż są dość kosztowne, a co gorsze – ich działanie zakłóca odbiór radiowy i telewizyjny. Analogiczne urządzenie można by zbudować z przeznaczeniem do regulowania mocy grzejnika elektrycznego, jednak ze względu na wielokrotnie większą moc urządzenia zakłócenia byłyby znacznie bardziej dokuczliwe.

Urządzenie, którego schemat ideowy pokazano na rys. 1, nie ma tej wady, działa bowiem na innej zasadzie niż regulator oświetlenia. Włącza ono i wyłącza grzejnik elektryczny w sposób jednostajny, dowolnie zaprogramowany. Elementy generatora taktującego (prawa strona schematu) są tak dobrane, że okres przełączania wynosi ok. 3 s. W tym czasie grzejnik jest włączany na krócej lub dłużej, co decyduje w efekcie końcowym o średniej mocy doprowadzonej do grzejnika (rys. 2). Włączanie i wyłączanie

napiecia zasilającego grzejnik jest realizowane przez część układu, pokazaną z lewej strony schematu. Włączanie i wyłączanie grzejnika następuje w momencie przechodzenia przemiennej napiecia sieci przez zero. Dzięki temu urządzenie (w odróżnieniu od popularnych regulatorów oświetlenia) nie powoduje zakłóceń radioelektrycznych.

Jako element włączający zastosowano tzw. triak, tj. tyrystor dwukierunkowy (trudno go kupić). Doświadczeni elektronicy potrafią jednak zastąpić go układem zestawionym z tyrystora i czterech diod.

Proponowany układ jest przeznaczony dla zaawansowanych majsterkowiczów (pięć gwiazdek!) również z innego powodu. Otóż urządzenie to jest przewidziane do włączenia pomiędzy sieć zasilającą 220 V a grzejnik elektryczny o znacznej mocy. Wykonany model musi więc zapewniać zarówno bezpieczeństwo

osobiste użytkownikowi, jak również być przystosowany do znacznej mocy (duże prądy). Niezależnie od tego warto pamiętać, że regulator jest przewidziany do codziennej eksploatacji w trudnych warunkach kuchennych (temperatura, wilgoć, para itp.) i będzie obsługiwany przez niefachowca.

Dlatego tym razem nie przedstawiamy konkretnego rozwiązania mechanicznego urządzenia, ponieważ ściśle odwzorowanie modelu byłoby bardzo trudne. Konstrukcję trzeba dostosować do indywidualnych możliwości materiałowych i warsztatowych. Triak powinien mieć napięcie nominalne co najmniej 400-500 V, a jego prąd nominalny powinien być przynajmniej dwukrotnie większy od nominalnego prądu grzejnika współpracującego z regulatorem.

łów izolujących strunę. Beleczki tekstylitowe można łączyć za pomocą wkretów z nakrętkami.

Części obwodu elektrycznego przecinarki nie różnią się zasadniczo od zastosowanych w wypalalce. Należy zwrócić uwagę na prawidłowe umocowanie struny roboczej, będącej wymiennym elementem grzejnym. Oba końce drutu oporowego mocuje się w złączach zaciskowych, umieszczonych w ramieniu uchwytu. Naprężenie struny można uzyskać przez lekkie przygięcie ramienia uchwytu podczas zakładania struny. Złącza wykonuje się z aluminium bądź z mosiądzu. Wszystkie połączenia śrubowe muszą być dobrze i mocno skręcone. Zapewni to prawidłowe działanie obwodu elektrycznego narzędzia i jego bezusterkowe użytkowanie. W rękojeści można dodatkowo zainstalować przyciskowy wyłącznik napięcia zasilającego – pokazany na schemacie ideowym (rys. 4A) oraz zaznaczony liniami przerywanymi na rys. 4B.

Uwagi dydaktyczne

Tematy opisane w tym odcinku nawiązują do treści zajęć technicznych (prace elektromontażowe) w klasach VII i VIII szkoły podstawowej. Wykonanie proponowanych urządzeń, nazwijmy umownie, poziomu pierwszego, wymaga użycia podstawowych narzędzi (noże monterskie, ucinaki, wkretaki) oraz zastosowania znanych uczniom starszych klas – technologii obróbki materiałów, takich jak: metale, tworzywa sztuczne, wyroby drewnopochodne. Wiodącym zagadnieniem technologicznym jest prosty montaż elektryczny: odizolowanie przewodów, „zarabianie” końcówek, połączenia zaciskowe, instalowanie wtyczek, izolowanie złączy itp. Podczas wykonywania tych czynności uczniowie zapoznają się ze sprzętem elektrycznym, materiałami przewodzącymi, grzejnymi oraz izolacyjnymi.

Przed przystąpieniem do pracy uczniowie powinni wykonać szkicowe rysunki, nanieść odpowiednie wymiary oraz zaplanować kolejność czynności technologicznych. Należy wyróżnić części konstrukcyjne (ramki czy też rączki) od części obwodu elektrycznego, zasilanego prądem elektrycznym.

Podczas przeprowadzania prób wykonanych urządzeń trzeba zwrócić uwagę, że ich prawidłowe działanie zależy od dobrania napięcia zasilającego końcówkę grzejną.

WITOLD KOZAK

Fot. Marek D. Narożniak

Suwak do sporządzania roztworów

Opisany suwak służy do szybkiego wyznaczenia ilości roztworów (o określonym stężeniu), które po wymieszaniu dadzą roztwór o żądanym stężeniu.

Suwak (rys. 1) składa się z czterech części: korpusu, suwadła i dwóch przesuwów. Elementy te można zrobić z kartonu, tworzywa sztucznego lub blachy. Na korpusie naniesiona jest skala od 0 do 100%. Na suwadle, poczynając od środka w obie strony, naniesione są dwie skale od 0 do 100. Wszystkie części suwaka powinny być tak skonstruowane, żeby ząbki się nie odpadają od siebie (rys. 2). Suwak można również wykonać z kartonu, wzmacniając konstrukcję dwoma wspornikami naklejonymi na korpus po obu stronach lewej i prawej krawędzi.

Postępowanie się suwakiem jest następujące. Jeśli chcemy np. określić ilość dwóch roztworów – 35% i 75% – w celu otrzymania roztworu 60%, należy lewą przesuwkę ustawić na wartości mniejszego stężenia, na korpusie zaś prawą przesuwkę ustawić na wartości większego stężenia drugiego roztworu (rys. 3). Teraz pozycję 0 suwadła należy ustawić na wartości żądanego stężenia. Przesuwki na suwadle wskazują: lewa (roztwór 35%) liczbę 25, a prawa



(roztwór 75%) – 15. Stosunek tych dwóch liczb wynosi:

$$\frac{25}{15} = \frac{5}{3}$$

aby więc otrzymać roztwór 60% należy wziąć trzy części roztworu 75% i pięć części roztworu 35%.

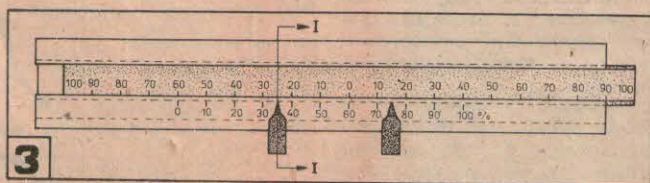
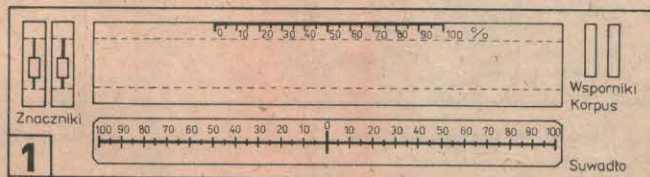
Może się również przydać sposób obliczania, jaką wartość wagową jednego i drugiego roztworu trzeba połączyć, aby otrzymać 1000 g roztworu o określonym stężeniu. Ponieważ obu roztworów trzeba wziąć 8 części (3 + 5 = 8), układa się proporcję określającą wartość wagową jednej części:

$$\begin{aligned} 8 \text{ cz.} - 1000 \text{ g} \\ 1 \text{ cz.} - x \text{ g} \\ x = \frac{1000}{8} \text{ g} \end{aligned}$$

$$x = 125 \text{ g}$$

A więc roztworu 75% należy wziąć: $3 \times 125 = 375 \text{ g}$, a roztworu 35% – $5 \times 125 = 625 \text{ g}$.

Na podst. „Juny Technik”
oprac. W.O.



Tokarka stołowa do metali

Czytelnicy, którzy rozpoczęli budowę tokarki stołowej do metali (ZS 1/82) w swoich listach wskazują nam na błędy rysunkowe w dokumentacji technicznej. Wkradły się one przy kreśleniu rysunków. Przepraszamy za nie Czytelników i podajemy sprostowanie.

Część 7 – suport wzdłużny. Wymiar 90 mm od krawędzi płyty do osi rowka pryzmowego powinien wynosić 98 mm. 4 otwory pod śruby mocujące nie są otworami gwintowanymi, a więc oznaczenie ich M8 jest błędne, powinno być 4 otw. Ø 8.

Część 11 – wrzeciono, przy górnym wymiarze 4 mm należy linię wymiarową przedłużyć aż do linii czoła wałka przyspawanego do kołnierza. Podtoczenie w kołnierzu jest określone dolnym wymiarem 3 mm.

Część 34 – opór śruby pociągowej. Brakujący wymiar grubości części powinien wynosić 5 mm.

Część 36 – wspornik śruby. Otwór Ø 8^{+0,015} jest umieszczony w osi części, tak więc wymiar od podstawy do osi otworu powinien wynosić 13 mm.

Część 38 – imak. Otwory pod śruby dociskowe są jak widać na rysunku otworami gwintowanymi i powinny być oznaczone nie Ø 8, lecz M8.

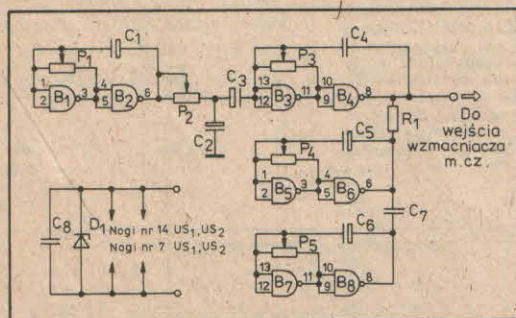
Generator dźwięków

Generator umożliwia uzyskanie wielkiej ilości różnych efektów dźwiękowych. Przeznaczony jest zarówno dla młodych elektroników, dla których może stanowić świetną zabawkę, jak i dla osób, które chcą dodatkowymi efektami dźwiękowymi urozmaicić dokonywane przez siebie nagrania magnetofonowe. Generator można wykorzystać jako oryginalny dzwonek lub sygnał budzika.

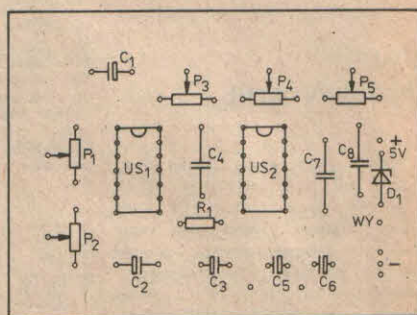
czenie elementów układu. W miejscu potencjometrów montażowych można – w razie potrzeby – włutować (na dłuższych przewodach) zwykłe potencjometry z osiami wyprowadzonymi na zewnątrz.

Generator jest zasilany napięciem stałym 5 V ($\pm 5\%$), pobór prądu wynosi ok. 10 mA.

Mniej doświadczonym elektronikom zaleca się zastosowanie diody D_1 (choć w zasadzie jest ona zbędna). Zabezpiecza ona układ przed odwrotnym przyłączeniem napięcia zasilającego oraz przed wzrostem tego



Rys. 1. Schemat ideowy generatora dźwięków



Rys. 2. Schemat montażowy generatora

Urządzenie (rys. 1) jest zbudowane z elementów TTL. Składa się z czterech generatorów sprężonych ze sobą tak, aby miały na siebie wzajemny wpływ.

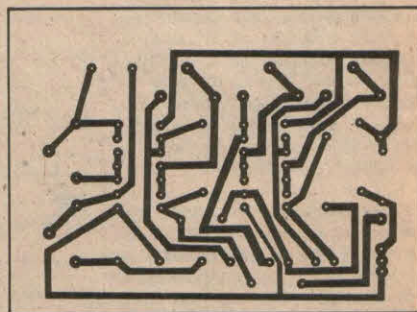
Generatory z parami bramek B3-B4, B5-B6 oraz B7-B8 generują dźwięki o częstotliwościach akustycznych regulowanych w szerokim zakresie odpowiednimi potencjometrami (P_3, P_4, P_5).

Wartości potencjometrów są odpowiednio dobrane, tak aby na skrajnej regulacji drgania generowane przez obwód, w którym znajduje się potencjometr, zostały zerwane. Rozszerza to dodatkowo skalę uzyskiwanych efektów.

Generator z bramkami B1 i B2 (wraz z obwodem całkowitym P_2, C_2) umożliwia płynne przestrajanie częstotliwości drgań, wytwarzanych przez generator z bramkami B3 i B4. Uzyskuje się w ten sposób m.in. efekt syreny. Wyjście generatora należy przyłączyć do wejścia dowolnego wzmacniacza małej częstotliwości.

SPIS CZĘŚCI

R_1 – 1 k Ω /0,25 W
P_1, P_3 – 1 k Ω
P_2 – 2,2 k Ω
P_4 – 10 k Ω
P_5 – 470 Ω
C_1 – 1000 μ F/6,3 V
C_2 – 470 μ F/6,3 V
C_3 – 220 μ F/6,3 V
C_4 – 0,33 μ F
C_5 – 47 μ F/6,3 V
C_6 – 2,2 μ F/6,3 V
C_7 – 47 nF
D_1 – BZP611-CEV1
B1-B4 = US1 } 2 x UCY7400
B5-B2 = US2 }



Rys. 3. Płytką z obwodem drukowanym (1:1)

Do budowy urządzenia zastosowano dwa popularne układy scalone typu UCY 7400. Poprawnie zmontowany (ze sprawnych elementów) układ działa natychmiast.

Na rysunku 2 jest pokazana płytka z obwodem drukowanym i rozmiesz-

napięcia powyżej 5,1 V, chroniąc w ten sposób kosztowne układy scalone przed przypadkowym zniszczeniem.

Sekundomierz ciemniowy

Zegar jest podstawowym wyposażeniem ciemni fotograficznej. Na ten temat pisano już wielokrotnie, również na naszych łamach (ZS nr 2/82). Opisy dotyczyły sprzętu skomplikowanego, a więc i drogiego, jak również trudnego do samodzielnego wykonania. Zegary do ciemni są także oferowane przez sklepy Foto-Optyki po cenach nie zawsze dla amatora dostępnych. Nie podejmując dyskusji o przydatności urządzenia proponowanego przez autora, publikujemy opis prostego układu elektronicznego, który może zastąpić zegar w ciemni początkującego fotoamatora. Jego wartość użytkową najlepiej ocenią sami Czytelnicy.

Urządzenie nie jest zegarem lub czasomierzem w pełnym tego słowa znaczeniu. Jest to prosty układ elektroniczny, który ze względu na minimalną liczbę elementów jest bardzo tani, zaś jego wykonanie nie nastęrcza nikomu trudności. Układ wytwarza krótkie impulsy świetlne w regularnych odstępach czasu. Częstotliwość błysków można dokładnie wyregulować tak, aby urządzenie sygnalizowało mijające sekundy ($f = 1 \text{ Hz}$). Urządzenie jest czynne bez przerwy podczas pracy w ciemni. Wraz z włączeniem aparatury fotograficznej (powiększalnika lub tp.) obserwujemy błyski i liczymy mijające sekundy, aby po odpowiednim czasie ją wyłączyć – to wszystko.

Czy tego rodzaju „zegar” zastąpi nam aparaturę z prawdziwego zdarzenia? Na pewno nie. Nasz sekundomierz zapewnia jednak dokładną powtarzalność naświetleń (lub innych operacji), a to w większości przypadków jest najważniejsze.

Schemat ideowy urządzenia pokazano na rys. 1. Składa się ono z tak niewielkiej

liczby elementów, że każdy elektronik znajdzie je w swoich zapasach, najwyżej może okazać się konieczne dokupienie diody elektroluminescencyjnej. W układzie może pracować jakakolwiek para tranzystorów (małej mocy) o odwrotnej przewodności, np. BC107 i BC177, BC109 i BC179, BC211 i BC313 itd. Nie musi to być para dobiegana przez producenta (i tak sprzedawana po cenie wyższej niż dwa takie same tranzystory osobno). Przedstawiony układ jest generatorem krótkich impulsów prądowych, które zasilają diodę świecącą (elektroluminescencyjną).

Urządzenie modelowe zostało wykonane po „amatorsku”. Wszystkie elementy są umieszczone na małej płytce izolacyjnej, a ich końcówki przełożono przez przygotowane otwory „na drugą stronę”, połączono, ułożono płasko i tak uformowano, aby powstał układ odpowiednich połączeń. Po skróceniu nadmiernie długich końcówek, w odpowiednich punktach wykonano połączenia za pomocą kolby i cyny (rys. 2). Do tak zmontowanego ukła-

du przyłączono dwa przewody biegnące do baterii zasilającej.

Prawidłowo zestawiony układ działa natychmiast po przyłączeniu zasilania. Najprościej jest zastosować do tego celu baterię płaską 4,5 V. Ze względu na minimalny pobór prądu (nie przekraczający 1 mA) jedna bateria może wystarczyć na bardzo długo (aż do samoistnego „zestarczenia się” baterii, ponieważ pobór prądu rzędu 1 mA jest praktycznie bez znaczenia).

Regulację urządzenia przeprowadza się za pomocą rezystora zmiennego (potencjometru) 10 k Ω , licząc impulsy świetlne w czasie np. jednej minuty. Ze względu na „rozrzut” parametrów zastosowanych elementów może zaistnieć konieczność dobrania wartości rezystora R_3 (włączonego w szereg z kondensatorem elektrolitycznym). Większa wartość tego rezystora daje dłuższe odstępy pomiędzy kolejnymi błyskami diody, mniejsza – krótsze. Jakaś szczególna dokładność działania sekundomierza nie jest konieczna, ponieważ w praktyce ciemni fotograficznej jest istotna nie liczbową wartość czasu naświetlania, lecz dokładna powtarzalność tego czasu.

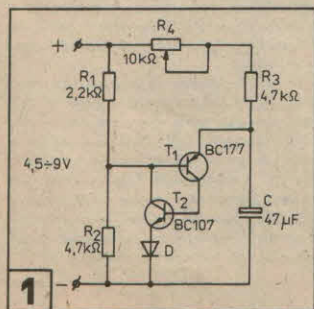
Urządzenia można umieścić w jakiegokolwiek obudowie, choć można obejść się i bez tego. Nie jest także konieczny jakikolwiek wyłącznik zasilania, po prostu urządzenie może pracować bez przerwy, zawieszono na ścianie ciemni w widocznym miejscu.

K.W.

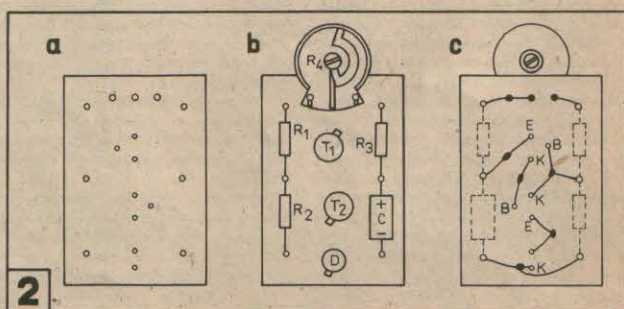
SPIS CZĘŚCI

- R_1 – 2,2 k Ω /0,1 W
- R_2 – 4,7 k Ω /0,1 W
- R_3 – 4,7 k Ω /0,1 W
- R_4 – 10 k Ω (potencjometr montażowy)
- C – kondensator elektrolityczny 47 μ F/6 V
- T_1 – tranzystor typu BC177 (lub podobny)
- T_2 – tranzystor typu BC107 (lub podobny)
- D – dioda świecąca czerwono (dowolny typ)

Rys. 1. Schemat ideowy sekundomierza



Rys. 2. Sposób montażu urządzenia: a – płytka izolacyjna, b – rozmieszczenie elementów, c – układ końcówek i punktów lutowniczych



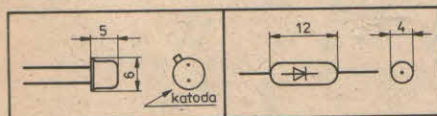
Katalog amatora

Diody Zenera

W poprzednim numerze zapoczątkowaliśmy publikowanie danych technicznych powszechnie stosowanych elementów półprzewodnikowych produkcji krajowej. Kontynuując tematykę przypominamy, że w sposób uproszczony, a przez to bardziej zrozumiały, podajemy jedynie podstawowe parametry tych elementów. Taka informacja jest wystarczająca dla początkujących entuzjastów elektroniki i – mamy nadzieję – okaże się przydatna.

K.W.

DIODY MAŁEJ MOCY (P = 250 mW)



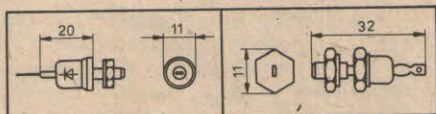
Typ diody ¹⁾	Napięcie znamionowe, V		Typ diody ²⁾	Napięcie znamionowe, V	
	min	max		min	max
BZP611-C3V3	3.1	3.5	BZP630-C3V3	3.1	3.5
BZP611-C3V6	3.4	3.8	BZP630-C3V6	3.4	3.8
BZP611-C3V9	3.7	4.1	BZP630-C3V9	3.7	4.1
BZP611-C4V3	4.0	4.6	BZP630-C4V3	4.0	4.6
BZP611-C4V7	4.4	5.0	BZP630-C4V7	4.4	5.0
BZP611-C5V1	4.8	5.4	BZP630-C5V1	4.8	5.4
BZP611-C5V6	5.3	6.0	BZP630-C5V6	5.2	6.0
BZP611-C6V2	5.8	6.6	BZP630-C6V2	5.8	6.6
BZP611-C6V8	6.4	7.2	BZP630-C6V8	6.4	7.2
BZP611-C7V5	7.0	7.9	BZP630-C7V5	7.0	7.9
BZP611-C8V2	7.7	8.7	BZP630-C8V2	7.7	8.7
BZP611-C9V1	8.5	9.6	BZP630-C9V1	8.5	9.6
BZP611-C10	9.4	10.6	BZP630-C10	9.4	10.6
BZP611-C11	10.4	11.6	BZP630-C11	10.4	11.6
BZP611-C12	11.4	12.8	BZP630-C12	11.4	12.6
BZP611-C13	12.6	14.0	BZP630-C13	12.4	14.1
BZP611-C15	13.8	15.5	BZP630-C15	13.8	15.6
BZP611-C16	15.3	17.0	BZP630-C16	15.3	17.1
BZP611-C18	16.8	19.0	BZP630-C18	16.8	19.1
BZP611-G20	18.8	21.0	BZP630-C20	18.8	21.2
BZP611-C22	20.8	23.0	BZP630-C22	20.8	23.3
BZP611-C24	22.8	25.6	BZP630-C24	22.8	25.6
BZP611-C27	25.4	28.6	BZP630-C27	25.1	28.9
			BZP630-C30	28.0	32.0
			BZP630-C33	31.0	35.0
BZP611-D3V3	2.9	3.7	BZP630-D3V3	2.9	3.7
BZP611-D3V9	3.5	4.3	BZP630-D3V9	3.5	4.3
BZP611-D4V7	4.1	5.2	BZP630-D4V7	4.1	5.2
BZP611-D5V6	5.0	6.3	BZP630-D5V6	5.0	6.3
BZP611-D6V8	6.0	7.5	BZP630-D6V8	6.0	7.5
BZP611-D8V2	7.3	9.2	BZP630-D8V2	7.3	9.2
BZP611-D10	8.8	11.0	BZP630-D10	8.8	11.0
BZP611-D12	10.7	13.4	BZP630-D12	10.7	13.4
BZP611-D15	13.0	16.5	BZP630-D15	13.0	16.5
BZP611-D18	16.0	20.0	BZP630-D18	16.0	20.0
BZP611-D22	19.6	24.4	BZP630-D22	19.6	24.4
BZP611-D27	24.1	30.0	BZP630-D27	24.1	30.0
			BZP630-D30	27.0	33.0
			BZP630-D33	29.7	36.3

¹⁾ Diody są znakowane na obudowie kodem, np. dioda typu BZP611-C5V6 ma oznaczenie skrócone C5V6.

Były produkowane również dawniej z oznaczeniami według starego systemu, np. BZ11-C5V6.

²⁾ Stosowane jest pełne oznakowanie typów na obudowie lub kodowe (skrótowe jw.).

DIODY ŚREDNIEJ MOCY (P = 1 W)



Typ diody ¹⁾	Napięcie znamionowe, V		Typ diody ²⁾	Napięcie znamionowe, V	
	min	max		min	max
BZP620-C3V9	3.7	4.1	BZP640-C10	9.4	10.6
BZP620-C4V3	4.0	4.6	BZP640-C11	10.4	11.6
BZP620-C4V7	4.4	5.0	BZP640-C12	11.4	12.7
BZP620-C5V1	4.8	5.4	BZP640-C13	12.5	14.0
BZP620-C5V6	5.3	6.0	BZP640-C15	13.8	15.6
BZP620-C6V2	5.8	6.6	BZP640-C16	15.3	17.0
BZP620-C6V8	6.4	7.2	BZP640-C18	16.8	19.0
BZP620-C7V5	7.0	7.9	BZP640-C20	18.8	21.0
BZP620-C8V2	7.7	8.7	BZP640-C22	20.8	23.0
BZP620-C9V1	8.5	9.6	BZP640-C24	22.8	25.6
BZP620-C10	9.4	10.6	BZP640-C27	25.4	28.6
BZP620-C11	10.4	11.6	BZP640-C30	28.4	31.6
BZP620-C12	11.4	12.8	BZP640-C33	31.5	35.0
BZP620-C13	12.6	14.0			
BZP620-C15	13.8	15.5			
BZP620-C16	15.3	17.0			
BZP620-C18	16.8	19.0			
BZP620-C20	18.8	21.0			
BZP620-C22	20.8	23.0			
BZP620-C24	22.8	25.6			
BZP620-C27	25.4	28.6			
BZP620-D3V9	3.5	4.3	BZP640-D10	8.8	11.0
BZP620-D4V7	4.1	5.2	BZP640-D12	10.7	13.4
BZP620-D5V6	5.0	6.3	BZP640-D15	13.0	16.5
BZP620-D6V8	6.0	7.5	BZP640-D18	16.0	20.0
BZP620-D8V2	7.3	9.2	BZP640-D22	19.6	24.4
BZP620-D10	8.8	11.0	BZP640-D27	24.1	30.0
BZP620-D12	10.7	13.4	BZP640-D33	29.6	36.5
BZP620-D15	13.0	16.5			
BZP620-D18	16.0	20.0			
BZP620-D22	19.6	24.0			
BZP620-D27	24.1	30.0			

¹⁾ Przy zastosowaniu radiatora z blachy Al 100 x 100 x 2 mm moc strat może dochodzić do P = 5 W.

Stosowane jest pełne oznakowanie typów na obudowie lub kodowe (skrótowe jw.).

²⁾ Diody tych typów były produkowane również dawniej z oznaczeniami według starego systemu, np. BZ20-C5V6 itp.

mierne rozładowanie, długotrwałe pozostawienie akumulatora w stanie rozładowania (2-3 miesiące), jak również wewnętrzne zwarcie. W takich przypadkach płyty pokrywają się twardą warstwą nierozpuszczalnego siarczanu ołowianego ($PbSO_4$).

Oznaki zasarczenia płyt akumulatora to: niski ciężar właściwy elektrolitu nawet po długotrwałym ładowaniu, nadmiernie wysokie napięcie ładowania, silne grzanie się elektrolitu w trakcie ładowania, a przede wszystkim wyraźny spadek pojemności, co przejawia się tym, że świeżo naładowany akumulator już po krótkim czasie wykazuje oznaki rozładowania.

Akumulator z zasarczonymi płytami możemy jednak zregenerować. W tym celu należy z akumulatora wylać elektrolit, napełnić go wodą destylowaną i ładować krótko (3-5 godzin) prądem równym liczbowo 0,3 pojemności akumulatora, aż do uzyskania gęstości elektrolitu 1,10-1,15 G/cm^3 . Przykładowo, jeżeli pojemność akumulatora wynosi 45 Ah, przy pierwszym ładowaniu odsiarczającym stosuje się prąd 15 A¹⁾. Podczas ładowania dużym prądem, wydzielające się obficie gazy kruszą i powodują opadanie na dno kawałków warstewki siarczanu ołowianego. Po uzyskaniu gęstości 1,10-1,15 elektrolit należy wylać, starając się jednocześnie usunąć opadłe na dno okruszki. Akumulator ponownie napełnia się wodą destylowaną i prowadzi ładowanie odsiarczające przez następne 3-4 godziny prądem równym liczbowo 0,2 jego pojemności. Następnie wodę wylewa się, akumulator napełnia elektrolitem o gęstości 1,28 i prowadzi normalne ładowanie prądem równym liczbowo 0,05 jego pojemności.

Inna, bardziej brutalna metoda walki z zasarczeniem płyt polega na bardzo intensywnym płukaniu akumulatora wodą. Po wylaniu elektrolitu, wewnątrz akumulatora płucze się silnym strumieniem wody z cienkiej rurki. Po 10-15 minutach płukania każdego ogniwa, akumulator przemywa się wodą destylowaną, napełnia elektrolitem o gęstości 1,28 i ładuje prądem równym 0,05 pojemności.

Tak prowadzone kuracje zdecydowanie pomagają, jeżeli przyczyną utraty pojemności było zasarczenie płyt. Musimy jednak pamiętać, że drugim, znacznie poważniejszym niedomaganiem akumulatora jest wypadnięcie masy czynnej z jego płyt. Może to być powodowane zarówno złą produkcją, jak i niewłaściwą eksploatacją. W tym miejscu należy poświęcić parę słów budowie oraz technologii wytwarzania płyt akumulatorowych.

Elektrody akumulatorów ołowiowych są produkowane w postaci sztywnego szkieletu ołowianego pokrytego porowatą warstwą masy czynnej. Płyty można wykonywać dwiema metodami. Pierwsza, dawna i żmudna, polega na wielokrot-

nym ładowaniu i rozładowywaniu układu dwóch płyt z czystego ołowiu, pogrążonych w wodnym roztworze kwasu siarkowego. Druga, powszechnie dziś stosowana, polega na mechanicznym pokrywaniu pod ciśnieniem ażurowego szkieletu ołowianego masą (pastą) zrobioną z mieszaniny różnych tlenków ołowiu. Po powolnym wysuszeniu, płyty poddaje się krótkiemu formowaniu elektrolitycznemu.

Jak widać, wytwarzanie płyt akumulatorowych w warunkach amatorskich jest raczej niemożliwe. Nie oznacza to jednak, że jesteśmy całkowicie bezradni. Fabryka akumulatorów w Poznaniu jeszcze 3-4 lata temu sprzedawała rzemieślnikom pojedyncze, gotowe płyty akumulatorowe. W niewielkich zakładach dokonywano regeneracji starych akumulatorów przez wymia-



nę ich zniszczonych płyt. Taka regeneracja akumulatorów była łatwa, ale możliwa wówczas, gdy ich obudowy były wykonane z ebonitu (skrzynka czarna zalewana smołą). Po zastosowaniu obudów polipropylenowych (skrzynka mlecznobiała), które są całkowicie zamknięte, regeneracja akumulatorów poprzez wymianę płyt stała się bardzo trudna. Aby odsonić płyty, trzeba rozciąć wzdłuż całą skrzynkę, która potem nie da się niczym skleić. Jediną skuteczną metodą łączenia polipropylenu jest spawanie lub zgrzewanie, co nie jest ani łatwe, ani proste.

URUCHOMIENIE

Od sposobu uruchomienia nowego akumulatora zależy w dużej mierze jego działanie i trwałość. W praktyce można

zestknąć się z dwoma rodzajami akumulatorów ołowiowych. Są to akumulatory zwykle i sucho ładowane.

Akumulatory zwykle napełnia się elektrolitem o gęstości 1,24 otrzymanym przez rozcieńczenie chemiczne czystego kwasu siarkowego wodą destylowaną. Należy pamiętać, że w każdym przypadku należy dodawać (powoli) kwas do wody. Postępowanie odwrotne jest bardzo niebezpieczne. Następnie napełniony akumulator pozostawiamy w spokoju przez 2-3 godz. W tym czasie porowata masa płyt nasiąka elektrolitem. Towarzyszy temu dosyć silne nagrzewanie się całego akumulatora oraz syk i bulgotanie. Potem uzupełniamy poziom elektrolitu i przystępujemy do formowania akumulatora. Składa się ono z kolejno powtarzanych cykli ładowania i rozładowywania.

Zaczynamy od ładowania prądem równym 1/10 pojemności akumulatora. Teoretycznie po 10 godz. ładowania takim prądem akumulator powinien być naładowany, w praktyce jednak czas normalnego ładowania musi być co najmniej o połowę dłuższy. W przypadku akumulatora nowego, ładowanego „po raz pierwszy w życiu”, czas ładowania musi być aż 3-krotnie dłuższy od teoretycznego, czyli powinien wynosić 30 godz. A więc np. akumulator o pojemności 36 Ah powinniśmy ładować prądem 3,6 A przez 30 godz.

Po pierwszym naładowaniu nowy akumulator należy od razu rozładować z tym, że prąd rozładowywania nie powinien przekraczać 1/10 jego pojemności. Rozładowywanie prowadzi się aż do chwili, gdy napięcie akumulatora spadnie do 11 V. Teraz akumulator należy ponownie naładować (czas ładowania tym razem tylko o 50% dłuższy od teoretycznego) i jest on już gotowy do normalnej eksploatacji.

O wiele prostsze jest uruchomienie akumulatora sucho ładowanego. Napełniamy go do odpowiedniego poziomu elektrolitem o gęstości 1,26 i pozostawiamy w spokoju na 20-30 minut. Po tym czasie uzupełniamy (w razie potrzeby), poziom elektrolitu i możemy akumulator zainstalować w pojeździe.

Uwaga. Przy wszelkich pracach związanych z elektrolitem (a tym bardziej ze stężonym kwasem) należy zachowywać szczególną ostrożność. Krople elektrolitu wypalają bowiem dziury w ubraniu, obuwiu itp. W przypadku obłania ubrania, elektrolit można zneutralizować przez splukanie 10% roztworem amoniaku. Po zakończeniu pracy należy starannie umyć ręce w ciepłej wodzie z mydłem.

STEFAN SĘKOWSKI

Fot. Andrzej Klimek

1) Konieczny jest do tego specjalny prostownik, ponieważ typowe modele spotykane na rynku mają najczęściej wydajność rzędu tylko 3-5 A.

Dwukołowy wózek

Lekki, o prostej budowie, dwukołowy wózek przyda się każdemu rolnikowi, ogrodnikowi, działkowiczowi i hodowcy. Wózek jest przeznaczony do przewożenia różnych produktów, jak: zboże, warzywa, owoce, pasze, nawozy, konwie oraz materiały budowlane: cement, piasek, wapno itp. Może być poruszany ręcznie bądź za pomocą uchwytu (lub paska) przyłączonego do roweru.

Wózek składa się z blaszanego lub drewnianego pojemnika, ramy spawanej z rur stalowych oraz dwóch gumionych kół lożyskowych tarcznie. Dzięki dużej średnicy kół i znacznej szerokości opon, transport za pomocą wózka może odbywać się po drogach wyboistych, o nieutwardzonej nawierzchni i nieznacznej pochyłości terenu. Opory przetaczania są niewielkie i tak np. przy ładunku o masie 60 kg na płaskim terenie wynoszą 50 N, a przy pochyleniu terenu 6° – 75 N.

Ze względu na trudności zaopatrzeniowe, w projekcie przedstawiono dwa rodzaje kół z oponą szeroką, terenową, tzw. POLO, oraz z oponą rowerową, a także dwa rodzaje piasty o nośności 600 i 1000 N, w zależności od zastosowanego łożyskowania rowerowego.

Dane charakterystyczne kół i piast przedstawiono w tab. 1 i 2.

Obciążenie z piastą łączy się dwiema niezależnymi wypukłymi tarczami 28, wykonanymi z blachy stalowej gru-



bości 0,8-1,0 mm. Tarcze uzyskują wypukłość podczas skręcania z piastą i obrotu przy użyciu łączników 2. Zgodnie z wymaganiami normalizacyjnymi do obu opon można stosować te same detale i obrotu o wymiarach 20 x 1,75. Na rys. 2 jest przedstawiona obręcz typu B, można jednak użyć obręczy o innym zarysie, dostępnej w handlu.

WYKONANIE PIASTY (1)

Potrzebne części (wykorzystane z prawego pedału RP-0173 roweru) to: zewnętrzna miska łożyskowa 16, wewnętrzna miska łożyskowa 17, pokrywka RP-P-026 18, podkładka RP-00-35 19, nakrętka tłoczona RN-00-12 20, stożek RW-S-002 21 oraz 26 kulek 1/8" 22. Dopuszczalne maksymalne obciążenie piasty – 600 N. Ośkę 5 należy wykonać ze stali dobrej jakości, minimum 45, ulepszanej cieplnie do 30 HRC.

Z pedału można również wziąć prawą ośkę RO-0123, jeżeli jest możliwość wykonania specjalnego gwintu do połączenia piasty z ramą wózka (o wymiarze 14-20 skoków/1"). Ponadto ośkę tę należy skrócić, a jej gwint przedłużyć według rys. 6.

WYKONANIE PIASTY (2)

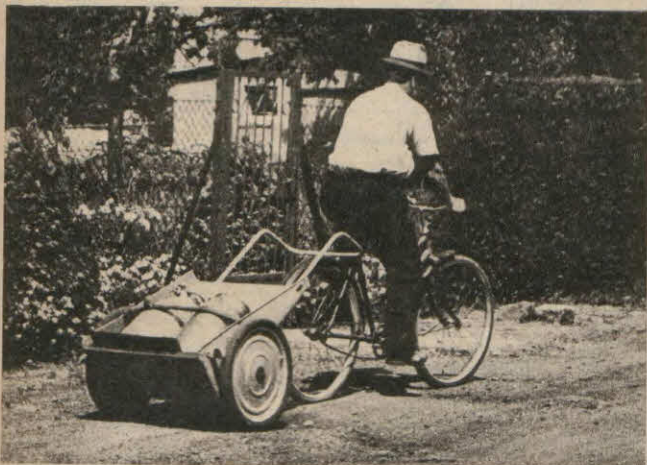
Potrzebne części to: dwie miski łożyskowe RM-0007 29, dwa koszyki kulek 1/4" RK-0045 30, stożek z osłoną RS-0114 31, lewy stożek RS-0035 32, przeciwnakrętka RP-0054 33 i podkładka 34 (z osi pedałów roweru). Maksymalne dopuszczalne obciążenie piasty – 1000 N.

Ładowność wózka, zależnie od zastosowanych opon i piast, podano w tab. 3.

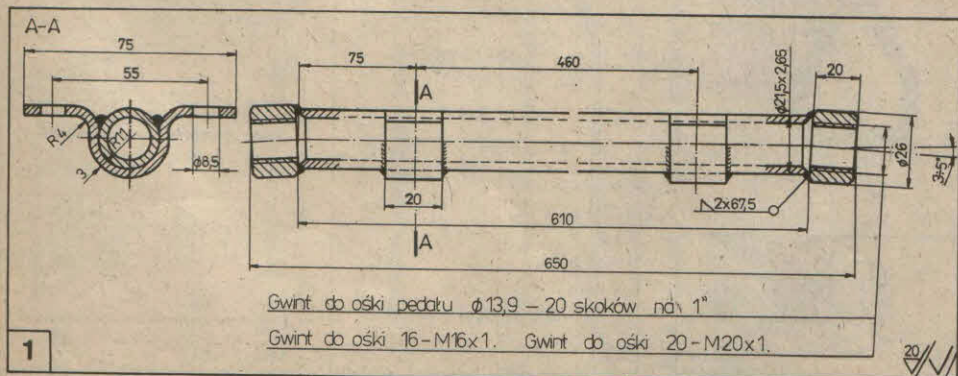
Przy kupowaniu części, lub wymontowywaniu ich ze starego roweru, należy dokładnie sprawdzić wymiary, ponieważ mogą występować różnice.

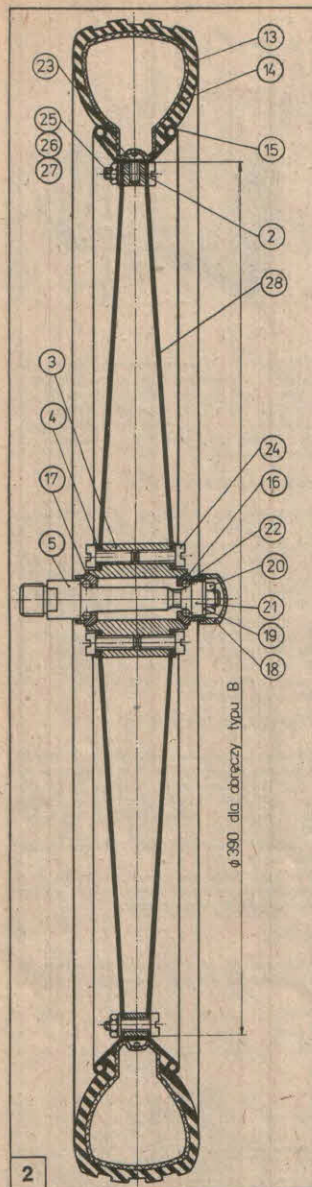
RAMA

Mając dwa koła i oś, można wykonywać wózki o różnym przeznaczeniu. Dlatego proponujemy rozwiązanie



Wózek zastosowany jako przyczepka do roweru





osi uniwersalnej (rys. 1), złożonej z rury instalacyjnej 1/2", zakończonej przyspawanymi pod kątem 3-5° dwiema nakrętkami z odpowiednim do osi koła gwintem. Pochylenie zamocowanie kół ma na celu zmniejszenie sił działających na ośki i możliwość pełnego obciążenia wózka. Do osi można przyspawać dwa uchwyty z otworami do mocowania ramy i skrzyni według własnej koncepcji konstrukcyjnej lub pałąk zgodnie z rys. 11.

SKRZYŃNIA

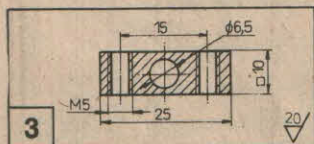
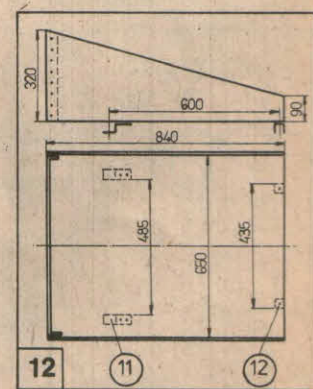
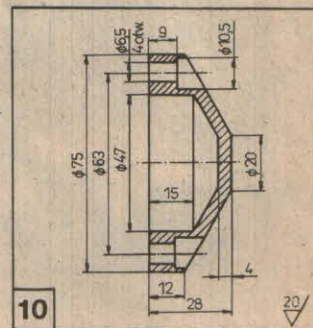
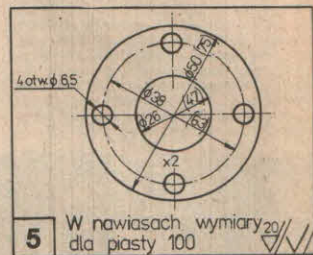
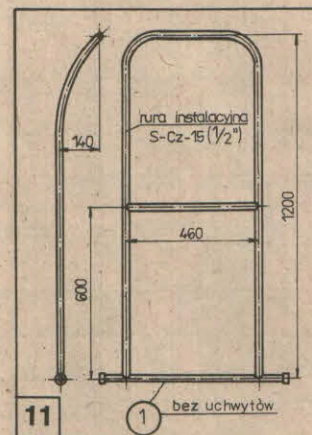
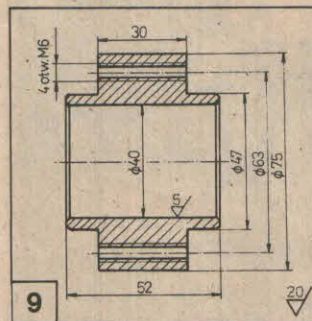
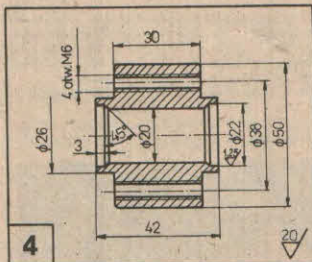
Jednym z wielu możliwych rozwiązań nadwozia jest skrzynia (rys. 12), przystosowana również do przewożenia dwóch 30-litrowych konwi z makiem, dwóch worków cementu, zboża itp. Skrzynia może być wykonana z blachy grubości ok. 1,5 mm, której brzozy powinny być usztywnione, np. przez wywiniecie obrzeży lub przynitowanie bednarki o wymiarach 25 x 3. Przedstawiony na rys. 12 sposób umocowania skrzyni umożliwia jej szybki i łatwy montaż oraz demontaż na

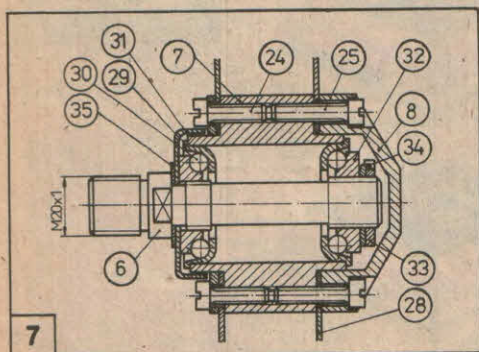
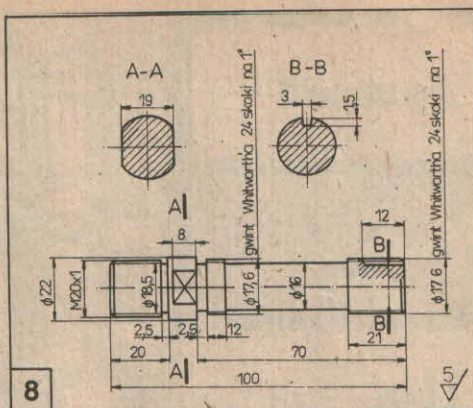
ramie, która może być również używana do innych celów.

Wózek doczepiany do roweru powinien być wyposażony w dwa znaki odblaskowe II 40 cm, umocowane w płaszczyźnie pionowej. Tarcze kol, zewnętrzne powierzchnie piatek, ramy i skrzynię należy pomalować pędzlem farbą chlorokauczkową do gruntowania (chromianowa, czerwona, tlenkowa), a następnie emalią chlorokauczkową. Farba ta szybko wysycha i jest odporna na wpływy atmosferyczne. Charakteryzuje ją także dobra przyczepność do metali oraz duża odporność na ścieranie i uszkodzenia mechaniczne.

Rozwiązanie konstrukcyjne jest chronione przez Urząd Patentowy PRL. Każdy zainteresowany może wykonać jeden wózek, natomiast na podjęcie produkcji handlowej jest potrzebna zgoda autora.

Tekst i zdjęcia
ZBIGNIEW KOWALEWICZ





Wykonanie kola	I	II
Opona rowerowa PN-70/C-94411	DR 20 × 2 125	DR 20 × 1,75
Średnica zewnętrzna, mm	520	495
Szerokość opony, mm	54	44
Łatka rowerowa PN-60/C-94103	20 × 1,75	20 × 1,75
Cięśnienie, bar	2,5	2,5
Maksymalne dopuszczalne obciążenie, N	800 (80 kg)	700 (70 kg)
Obroż metalowa PN-63/S-46100	DR 20 × 1,75 B	DR 20 × 1,75 B

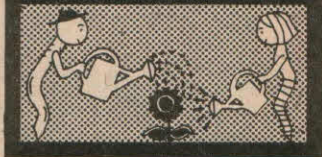
Wykonanie piasty	I	II
Maksymalne dopuszczalne obciążenie, N Łożyskowanie toczone Zakończenie ośki gwintem	600 (60 kG) z pedułu M16x1	1000 (100 kG) z osi pedałów M20x1

Dopuszczalna ładowność	Wykonanie	Opona		Piasta	
		Dr 20 × 2,125	Dr 20 × 1,75	600 N	1000 N
100 kg			o	o	
140 kg			o		o
160 kg		o			o

Nr	Nazwa	Materiał	Wymiary	Szt.	Nr rys.
1	Oś	stalowa rura stal	1/2" × 610 Ø 28 × 45 20 × 3 × 220	1	1
2	Łącznik	aluminium	10 × 25	12	2 i 3
3	Tulejka	aluminium	Ø 50 × 42	2	2 i 4
4	Nakładka	stal	× 2 × 75 × 75	4	2, 5
5	Ośka 16	stal	Ø 19 × 91	2	2 i 6
6	Ośka 20	stal	Ø 22 × 100	2	7 i 8
7	Tulejka	aluminium	Ø 75 × 52	2	7 i 9
8	Ośłona	aluminium	Ø 75 × 28	2	7 i 10
9	Rama	stalowa rura	1/2" × 3300	1	11
10	Skrzynia	stal	1,5 × 1160 × 1290	1	12
11	Zaczep 1	stal	2 × 20 × 75	2	12
12	Zaczep 2	stal	2 × 20 × 60	2	12
13	Opona rowerowa DR	PN-70/C-94111	20 × 2,125	2	2
14	Łętka rowerowa DR	PN-80/C-94103	20 × 1,75	2	2
15	Obręcz metalowa kół rowerowych DR, typ B	PN-63/S-46100	20 × 1,75	2	2
16	Miska łożyskowa zewnątrzna	z prawego pedalu		2	2
17	Miska łożyskowa wewnętrzna	RP-0173		2	2
18	Pokrywka 3.190.0.045.00	RW-P-0261		2	2
19	Podkładka 3.190.0.028.00	RP-00.35		2	2
20	Nakrętka tłoczona 3.190.0.003.00	RN-0012		2	2
21	Stożek 3.190.0.046.00	RW-S-002		2	2
22	Kulka	PN-64/H-86452	1/8"	52	2
23	Wkręt	stal	M5 × 12	24	2
24	Wkręt	stal	M6 × 20	16	2, 7
25	Wkręt	stal	M6 × 25	12	2, 7
26	Nakrętka	stal	M6	12	2
27	Podkładka sprężysta	stal	6,2	12	2
28	Tarcza	stal	× 0,8 × 390 × 390	4	2, 7
29	Miska łożyskowa	RM-0007		4	7
30	Koszyk kulek	RK-0045	1/4"	4	7
31	Stożek z osłoną	RS-0114		2	7
32	Stożek lewy	RS-00-35		2	7
33	Przeciwnakrętka	RP-0054		2	7
34	Podkładka łożyskowa rowerowa	stal		2	7
35	Podkładka	stal	Ø 30/ Ø 18 × 1,5	2	7

Wszystkie części wózka, poza ośkami 5 i 6, można wykonać ze stali zwykłej. Jednak w celu zmniejszenia masy kół i ułatwienia obróbki wiórowej proponujemy zastosowanie stopów aluminium, np. PA2, na łączniki 2, tulejki 3 i 7 oraz osłony 8.

NA DZIAŁCE



Ule

Własna pasieka na działce to nie tylko niezwykle ciekawe hobby, ale i wymierne korzyści dla działkowicza. Miód jest najbardziej znanym produktem pszczelim, ale coraz większym zainteresowaniem cieszą się też inne wytwory pszczelej rodziny – kit (propolis), mleczko pszczele, wosk i inne. Pszczelarze jednak wiedzą, że najważniejszą funkcją, jaką spełniają pszczoły w przyrodzie, jest zapylanie. Zapylają one ok. 85% roślin owadopylnych. W krótkim czasie da się zauważyć korzystny wpływ nawet jednej rodziny pszczelej na działce na owocowanie drzew i warzywników. Nie tylko przybędzie owoców na drzewach, ale będą one dorodniejsze i słodsze.

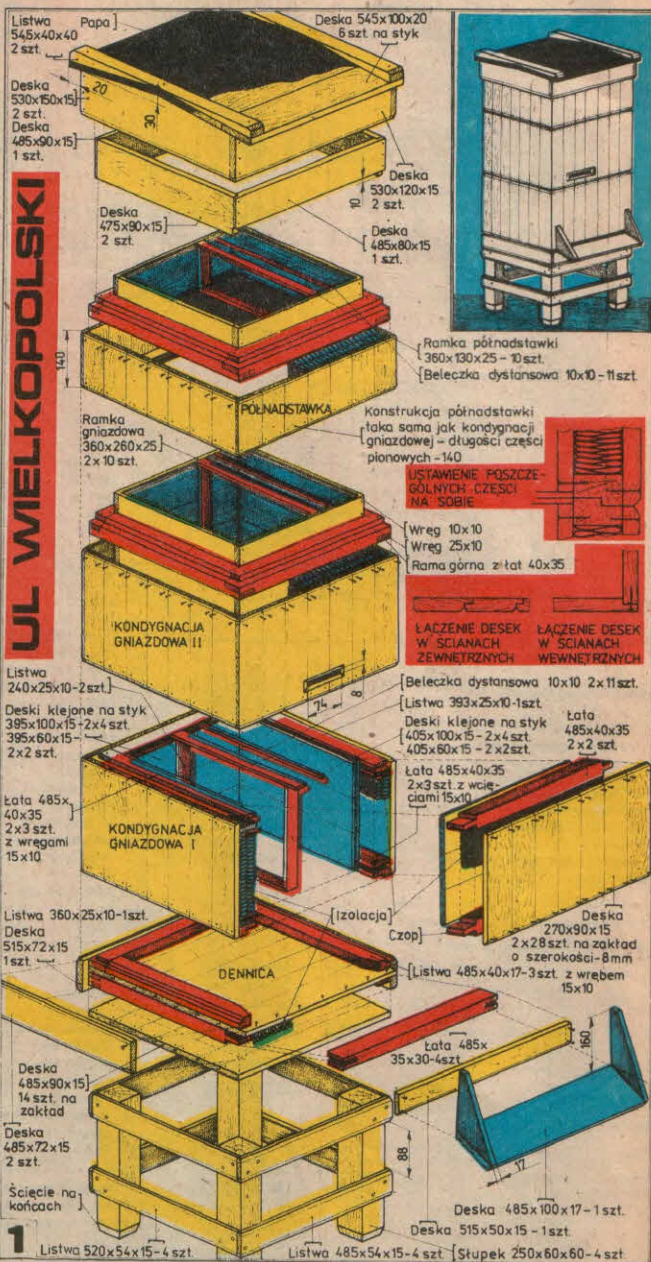
WYBIERAMY MIEJSCE POD PASIEKĘ

Przystępując do zakładania własnej pasieki musimy przede wszystkim wybrać miejsce, w którym zamierzamy ustawić ule, następnie nabyć lub zrobić cały sprzęt pasieczny, w końcu osiedlić pszczoły.

Na pasieczysko wybiera się miejsce przede wszystkim zaciszne. Nie należy jednak ustawiać uli tuż przy ścianie altanki, domu bądź przy żywopłocie, lecz w niewielkim oddaleniu, np. 5–10 m. Miejsce to powinno być położone nieco wyżej niż sąsiednie tereny, aby uli nie podmywała woda w czasie wiosennych roztopów lub

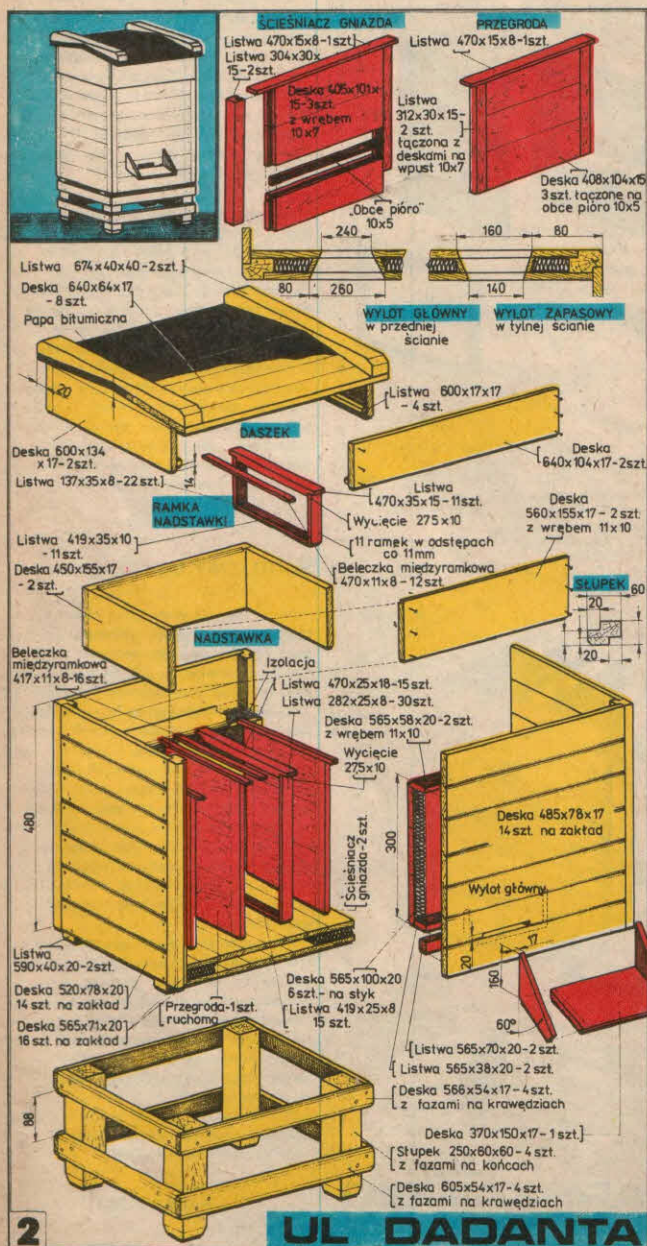
ulewnych deszczów. Korzystny pod pasiekę jest teren nachylony w kierunku południowym. Wiosną śnieg szybko tu taje, co sprzyja wczesnym oblotom pszczół. Najlepsze warunki dla pszczół to sąsiedztwo

drzew owocowych, które dają osłonę przed nadmiernym nasłonecznieniem, nie zaciéniając uli całkowicie. Rodziny pszczele ustawione w cieniu gorzej się rozwijają i są bardziej podatne na choroby.



Ule należy ustawić tak, aby wylotek był skierowany na południowy zachód lub wschód. Maluje się je na różne kolory, ustawia w odległości od siebie co najmniej 3 m, co uniemożliwia błędzenie

pszczół i zalatywanie do innych rodzin. Dobrze jest porozstawiać rodziny pszczoły tak, aby każda stała pod innym drzewem owocowym. Ule są wtedy lekko ocienione, a pień drzewa stanowi dobry punkt orien-



tacyjny dla pszczół. Ule nie powinny stać na drodze lotu pszczół z sąsiedniego ula, gdyż może to spowodować podrażnienie pszczół z innych rodzin, podczas wykonywania prac w pasiece. Należy zwrócić uwagę na to, aby pszczelarz miał łatwy dostęp do każdego ula.

Ule powinny być ustawione na stojakach, w optymalnej odległości od ziemi 30-50 cm. Ustawia się je za pomocą poziomnicy – powinny być nachylone 1 cm długości na 1 m w kierunku wylotu.

Pod ulami sieje się trawę, niezbyt wysoko rosnącą (specjalnie mieszanki do nabywania w sklepach pszczelarskich), którą należy systematycznie kosić, aby nie zarastała wylotków. Stojaki pod ule dobrze jest postawić na twardym podłożu, na ceglach lub płytach chodnikowych, gdyż nie powinny zapadać się w ziemię. Drewniane stojaki należy zaimpregnować roztworem siarczanu miedzi (siny kamień); można też umoczyć je w zużytym oleju silnikowym.

Abym uniknąć wypadków pożądania sąsiadów lub przechodniów należy pasiekę zlokalizować w odległości co najmniej 10 m od dróg.

WYBIERAMY ULE

Gdy już miejsce pod pasiekę zostało wybrane, trzeba zgromadzić niezbędny sprzęt, a więc ule i narzędzia pszczelarskie. Najpierw należy zdecydować się na któryś z kilku typów uli. W pasiece powinny być ule tylko jednego typu, bowiem ramki i pozostały sprzęt, jak transportówki czy podkarmiaczki, są zróżnicowane i pasują tylko do jednego typu.

W Polsce rozpowszechnione są trzy typy uli o ujednoliconej konstrukcji – wielkopolski, warszawski poszerzony i Dadanta, popularnie zwany dadantem.

Ul jest pomieszczeniem dla rodziny pszczoły, a jednocześnie głównym obiektem pracy pszczelarza i najdroższym elementem wyposażenia pasieki. Musi on stworzyć optymalne warunki utrzymania rodziny pszczoły o każdej porze roku oraz zapewnić możliwość stosowania różnych metod gospodarki pasiecznej.

Ze względu na rozwiązania konstrukcyjne i funkcjonalność rozróżniamy ule leżaki, stojaki i tzw. kombinowane.

Ule leżaki – to ule lekkie, w których powiększenie objętości możliwe jest tylko w kierunku

poziomym, a więc gniazdo (część ramek, na których matka składa jajeczka, a w innych komórkach znajdują się larwy i czerw) i miodnia (druga część ramek z miodem) znajdują się obok siebie. Zawsze naprzeciw wylotka zlokalizowane jest

gniazdo, a miodnia z jednej lub z obydwu stron. Liczba ramek może być różna – od 14 do 24. I typicalnymi leżakami są ule: warszawski zwykły i leżak wielkopolski, najprostsze w obsłudze, mają wolny dostęp do każdej ramki, dużo po-

wierzchni „manipulacyjne”. Jest to ul atrakcyjny dla miłośnika – hobbisty, który przegląda rodziny najczęściej sam, z pietyzmem i głównie dla przyjemności. Można go polecić pszczelarzom początkującym oraz właścicielom małych pasiek amatorskich, szczególnie stacjonarnych.

Ule stojaki – są przystosowane do pionowego rozbudowywania pojemności. Składają się z kilku kondygnacji po 10 ramek. Gniazdo zlokalizowane jest w dolnym korpusie, miodnia w górnym. Ten typ ula zaleca się dla dużych towarowych pasiek, prowadzących często gospodarkę wędrowną. Należą do nich ule stojaki wielkopolskie (rys. 1), produkowane u nas seryjnie. Obsługa ich jest trudniejsza, zwłaszcza dla początkujących pszczelarzy, gdyż wymaga fachowego przygotowania.

Ule kombinowane – łączą w sobie cechy leżaka i stojaka. Gniazdo poszerza się poziomo, a w razie potrzeby dodaje się nadstawkę nad gniazdo. Nadstawka jest typowym magazynem na miód, gdyż pszczoły najchętniej gromadzą zapasy nad czerwem. Część miodu będzie też złożona w bocznych ramach gniazdowych. Do uli kombinowanych należą ul Dadanta (rys. 2) oraz typowy warszawski poszerzony (rys. 3). Oba typy są produkowane seryjnie i można je nabyć w sklepach pszczelarskich okręgowych spółdzielni pszczelarskich. Nadają się one do prowadzenia pasiek stacjonarnych w rejonach o dużych pożytkach. Są dobre do zimowania pszczoł w okresie niskich temperatur.

BUDUJEMY UL

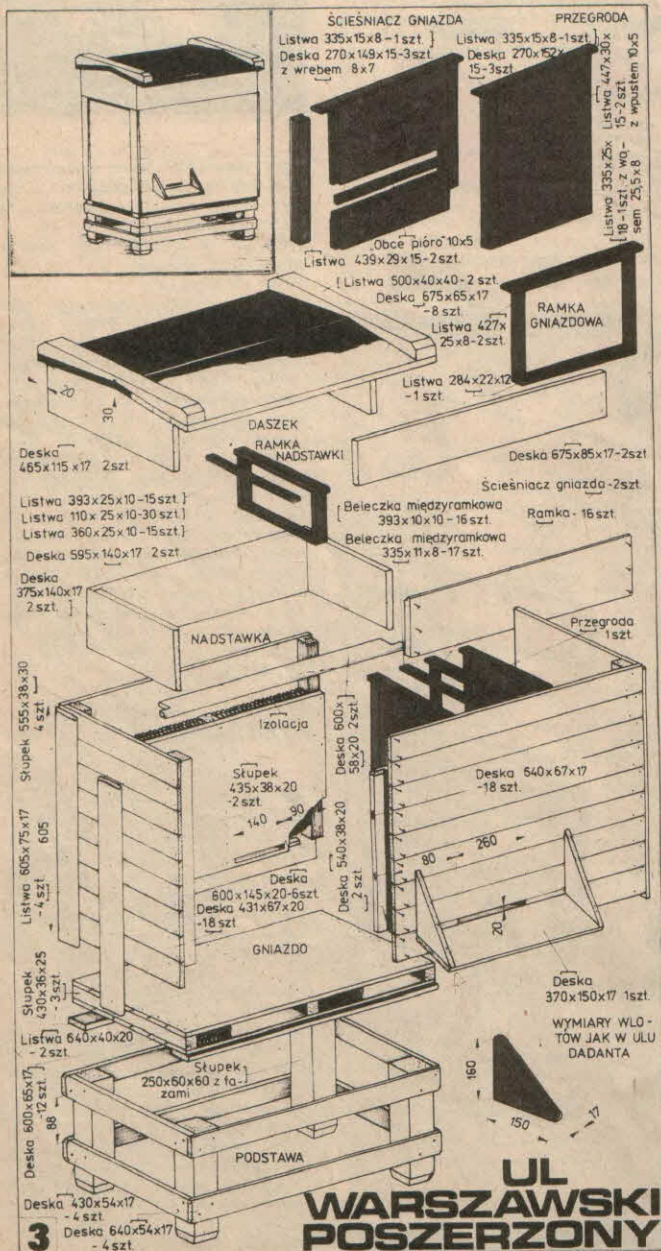
Do budowy drewnianych uli używa się najczęściej suchego drewna sosnowego. Do wykonania ula słomianego jest potrzebna żytnia słoma, długa, nie młócona, z obciętymi kłosami. W ostatnich latach coraz powszechniej stosuje się w budownictwie pasiecznym materiały zastępujące drewno, jak płyty pilśniowe twarde i miękkie, płyty korkowe, sklejki, a także masy plastyczne. Do budowy uli o ścianach podwójnych używa się cienkich desek, między którymi umieszcza się materiał izolacyjny – pakulę (wyczeski), watę odpadową, paździerz lnianą lub konopną, mech i prostą słomę. Dobrym izolatorem jest też sieczka słomiana, wełna drzewna i sitowie, najgorszym trociną i wiórą. Należy jednak pamiętać, że materiał izolacyjny powinien być suchy.

Przy budowie ula ważna jest przede wszystkim dokładność, zachowanie kątów prostych i dokładnych wymiarów, a także szczególności wszystkich złączy. Nie tak nie szkodzi pszczolom, jak wilgoć i przeciągi. Dlatego ul powinien być pomalowany farbą olejną albo zaimpregnowany pokostem lub gorącym woskiem. Daszek ula zabezpiecza się przed przemakaniem obijając go papą lub blachą.

W następnych numerach opiszemy sposoby wykonania dodatkowego wyposażenia ula, a także niezbędne prace w pasiece.

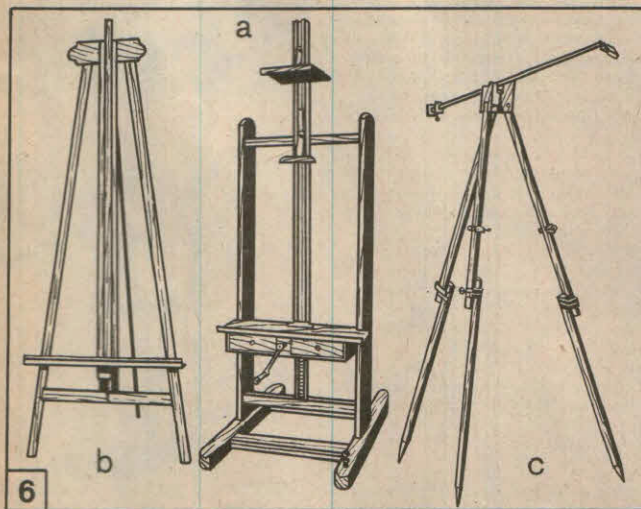
BARBARA MALINOWSKA

Fot. Marek D. Narożniak





Olej. Vincent van Gogh „Most w Arles”



grzewamy na ogniu w celu zmiękczenia powłoki, po czym farby zeszkrobujemy szpachlą lub nożem. Trzeba przy tym uważać, aby ogień nie uszkodził palety.

Pędzle. Do celów artystycznych używamy pędzli szczeciniaków lub z włosia, okrągłych lub płaskich o krótkiej szczeci, które są produkowane w różnych wielkościach. Ich wielkości są oznaczone numerami (im większy pędzel, tym większy numer). Do malowania drobnych ornamentów i miniatur używa się pędzli miękkich z

włosia, o mniejszych rozmiarach, np. 1-5 (rys. 5). Pędzle po każdorazowym użyciu należy wymyć, aby nie zaschły. Do tych celów używa się rozcieńczalnika benzynowego, nafty, olejku terpentynowego, można też wymyć pędzel w ciepłej wodzie z mydłem. Pędzle myje się przez ugniatanie, a następnie przechowuje w naczyniu z wodą tak, aby zanurzona była sama szczeka i nie dotykała dna naczynia. Zaschnięte pędzle należy zamoczyć w octanie butyli, amylu lub benzenie, aż zmiękną, a następnie wymyć.

Kaseta służy do przechowywania pędzli, farb i rozcieńczalników. Jest to drewniane pudełko (typu walizkowego) z odpowiednimi w środku przegródkami, które szczególnie przydaje się w pracy w plenerze. W kasie można też przechowywać węgiel rysunkowy, gumki, szmatkę do wycierania pędzli i inne potrzebne drobiazgi.

Sztaluga (staluga) jest to stojak drewniany, który służy do unieruchomienia obrazu i ustawienia go w odpowiedniej pozycji, a także jako oparcie dla obrazu lub deski z rysunkiem. Rozróżniamy kilka rodzajów sztalug malarskich: pracowniana, tablicowa oraz polowa – lekka, składana, przydatna do pracy w plenerze (rys. 6).

TECHNIKA MALOWANIA FARBAMI OLEJNYMI

Farby olejne nadają się do malowania laserunkowego i kryjącego.

Laserunek powstaje wtedy, gdy pierwsza warstwa farby prześwituje przez naniesioną na nią drugą warstwę laserunkową. W ten sposób uzyskuje się przejrzystość, głębię i wypadkowość barw. Przy tym sposobie malowania farby należy rozcieńczać werniksem. Obrazy laserunkowe wymagają dobrego oświetlenia, gdyż inaczej stają się ciemne i tracą swą żywotność, w przeciwieństwie do obrazów malowanych farbami kryjącymi.

Używając farb kryjących można stosować tzw. impasto, znane od połowy XIX w. Jest to nanoszenie grubej warstwy gęstej farby na powierzchnię obrazu w celu uzyskania faktury malowidła. Przed przystąpieniem do malowania należy na płótnie wykonać rysunek węglem, ołówkiem lub tuszem, a następnie zrobić „podmalówkę” – najlepiej chudą temperą. Przed położeniem podmalówki rysunek należy utrwalić fiksatywem. Gotowe fiksatywy są do nabycia w handlu, można też sporządzić je samemu (1 l denaturatu, 20 g sproszkowanej jasnej kałafonii lub biały szelak). Przygotowanym roztworem spryskujemy za pomocą rozpylacza (z odległości do 1 m) pochyło ustawiony rysunek.

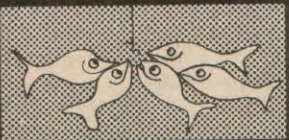
WERNIKSOWANIE OBRAZÓW

Werniksy służą do utrwalania malowideł i do zabezpieczania ich przed niekorzystnymi wpływami zewnętrznymi. Rozróżniamy werniksy miękkie – mastyksowy, damarowy i sandarakowy oraz twarde – kopalowy, bursztynowy i szelakowy. Werniks nakłada się na powierzchnię obrazu, po całkowitym jej wyschnięciu, za pomocą pędzla lub aparatu natryskowego. Nadaje on głębię farbom olejnym i powoduje, że powłoka obrazu staje się przezroczysta i błyszcząca. Schnie około kilku godzin i dlatego zamknięte malowidło należy przechowywać w suchym pomieszczeniu w temperaturze pokojowej aż do całkowitego wyschnięcia. W razie potrzeby werniks daje się usuwać za pomocą terpentyny, spirytusu lub benzyny lakierniczej.

Tyle na temat techniki olejnej. W następnym numerze zajmiemy się innymi technikami malarskimi.

SABINA UŚCIŃSKA-SIWCZUK

WĘDKARSTWO



Łowienie pod lodem

Z roku na rok rośnie liczba amatorów łowienia ryb zimą. Związane jest to niewątpliwie ze szczególnymi warunkami rekreacyjnymi tego sportu, czy też – jak niektórzy uważają – wypoczynku. Jednak wielu wędkarzy, którzy nie próbowali jeszcze łowić zimą, nie zdaje sobie sprawy z odmienności w wyposażeniu i technice łowienia w porównaniu z okresem, gdy rzeki i jeziora są pozbawione lodu. Zachęcając do zapoznania się ze specyfiką łowienia pod lodem, przedstawiamy wyposażenie niezbędne wędkarzowi, możliwe do samodzielnego wykonania, którego na próżno by szukać w specjalistycznych sklepach.

Ubranie wędkarza, przystosowane do łowienia ryb zimą, powinno być lekkie, nie kępujące ruchów, nieprzemakalne i chroniące od wiatru i zimna. Kompletując je, trzeba pamiętać także o ciemnych okularach, które będą chronić przed porażeniem oczu światłem odbitym od powierzchni lodu, czapce-kominarce opuszczanej na uszy (rys. 1 i 2) oraz specjalnych rękawicach, w których można swobodnie poruszać palcami (rys. 3 i 4). Przyda się też kawałek dyktu lub tektury – podłożony

pod nogi będzie chronić przed ich odmrożeniem.

Łowienie ryb można rozpocząć, gdy grubość lodu przekroczy 5 cm, jednak przy wychodzeniu nawet na najgrubszy lód zawsze trzeba być bardzo ostrożnym. Należy go przed sobą dokładnie ostukiwać (za pomocą pierzchni). W ten sposób sprawdza się jego wytrzymałość i wykrywa niewidoczne stare przereble, pokryte lodem o mniejszej wytrzymałości. W przypadku wejścia na lód wydający charakterystyczne trzaski należy szybko wycofać się. Zawsze trzeba mieć przy sobie sznur ratowniczy na wypadek załamania się lodu (rys. 5). Na pas zakładamy brezentową torebkę o wymiarach 200 x 150 x 15 mm, która w tylnej ścianie ma dwa nacięcia służące do przewlekania pasa. Następnie do pasa mocuje się 15-20 m cienkiego, ale mocnego sznura, który chowamy układając go warstwami w torebce tak, aby przy rzucie nie splątał się. Z drugiej strony trzeba przywiązać ciężarek z ołowiu o masie 100-200 g. W momencie załamania się lodu – prawą ręką wyrzucamy jak najdalej ciężarek z przywiązaną doń linką, za którą wędkujący w pobliżu koledzy będą mogli nas wyciągnąć. W przypadku, kiedy tonący wędkarz zanurzy się pod lód, sznur jest dla niego jedyną szansą ratunku.

Pierzchnia jest głównym elementem ekwipunku wędkarza zimą, a ponadto stanowi najprostsze narzędzie do wyrąbywania otworów w lodzie. Trzon pierzchni można zrobić z rury do wody lub gazu, o długości ok. 1000 mm i przekroju 1" (rys. 6). Z jednej strony otwór zaślepią się drewnianym korkiem-czopem i wierci w rurze otwór o średnicy ok. 5 mm, przez który przetyka się gruby sznur lub rzemień tworzący uchwyt do zawieszenia pierzchni na rękę. Na przeciwnym końcu rury należy wykonać wycięcie do przyspawania łopatką pierzchni, którą można zrobić z rury o długości ok. 180 mm, średnicy 150 mm i grubości ściany 10-15 mm. Rurę na łopatkę należy przeciąć wzdłuż na cztery części, biorąc do dalszej obróbki jedną część. Szlifierką lub pilnikiem należy zaostrzyć do 15° jeden z krótkich, półokrągłych boków, z przeciwnej zaś strony odciąć rogi. Tak wykonaną łopatkę trzeba przyspawać do trzonu. Pierzchnia będzie miała długość ok. 1150 mm i masę ok. 2,8-3,2 kg.

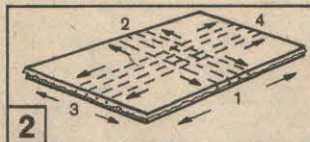
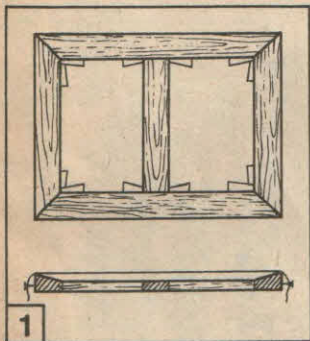
Aby zrobić otwór w lodzie, należy włożyć prawą dłoń w uchwyt i unieść pierzchnię na wysokość 20-30 cm, a następnie puścić. Wbije się ona w lód, dając półokrągły otwór. Aby nadać mu kształt koła, należy – podnosząc i opuszczając pierzchnię – obracać ją równocześnie wokół trzonu. Uchwyt z rzemienia zapobiega utonieniu pierzchni w przypadku wyślizgnięcia się jej z ręki. Drobne kawałki lodu wybiera się z otworu za pomocą czerpaka (rys. 7). Czerpak można wykonać ze starej chochli, łącząc ją z drewnianą rączką. Otwór zabezpiecza się przed zamarzaniem, nalewając stary, przeterminowany olej sojowy



Technika malarstwa artystycznego

Olej

Technika malarstwa olejnego jest powszechnie stosowana od XV w. Polega ona na malowaniu farbami olejnymi z dodatkiem rozcieńczalników na odpowiednio przygotowanym podłożu. Farby olejne to zawiesina pigmentów w spoiwie z oleju lnianego. Są one dosyć elastyczne i trwałe, dobrze przylegają do podłoża. Obraz malowany tymi farbami odznacza się bogactwem barw i głębią tonów. Jest to technika skomplikowana i wymagająca doświadczenia, daje jednak ogromne możliwości twórcze i dlatego jest najczęściej stosowana przez malarzy.



PODOBRAZIE

Podobraziem nazywa się podłoże obrazu powleczone zaprawą malarzką. Za podłoże mogą służyć najrozmaitsze materiały, np. drewno, sklejka, płyta pilśniowa, płótno lńiane, papier, pergamin, tektura, kość, skóra, metal, szkło, porcelana, tynk, kamień i inne.

Najłatwiejszym do wykonania podłożem jest deska. Dobór odpowiedniego drewna jest sprawą bardzo istotną dla trwałości obrazu. Najlepsze jest drewno dębowe i mahoniowe, ale można używać także drewna lipowego, topolowego, sosnowego, świerkowego i modrzewiowego. Drewno musi być specjalnie przygotowane i zabezpieczone. Przede wszystkim powinno być wysuszone, wygładzone i zaimpregnowane olejem lnianym lub żywicami syntetycznymi poliakrylowymi, aby nie pęcało się i było odporne na wilgoć. Dopiero wtedy można je pokryć

zaprawą. Warto wspomnieć, że deska służyła za podłoże do malarstwa sztalugowego do czasów renesansu, dopiero później zaczęło ją stopniowo wypierać płótno, które do dziś jest najczęściej używane do celów malarskich.

Do wykonania podłoża najodpowiedniejsze jest płótno lńiane, rzadziej konopne czy bawełniane. Płótno napina się na krosno (blejtram), a następnie pokrywa zaprawą.

Blejtram jest to rama drewniana, składająca się z czterech listew zaopatrzonych przy obu końcach w głębokie cięcia na kliny, którymi reguluje się napięcie płócina. Listwy powinny być skóśnięte strugane, aby płótno nie dotykało ich powierzchni (rys. 1). W przeciwnym razie krawędzie listew pozostawiają po sobie trwałe ślady złamania, widoczne na obrazie.

Płótno, które napinamy na blejtram, powinno mieć format większy o 4 cm z każdego boku. Napięcie płócina powinno być równomierne.

Sposób napinania płócina pokazano na rys. 2. Do umocowania używa się gwoździ tapicerskich o dużych i płaskich głowkach, długości 8-15 mm, oraz cęgów służących do naciągania płócina. Do wyjmowania gwoździ stosuje się specjalne narzędzie podobne do dłutka (rys. 3). Przygotowane podłoże pokrywa się zaprawą malarzką, która powinna być cienka i elastyczna.

Zaprawy. Rozróżniamy zaprawy chude, półtłuste i tłuste, w zależności od ich składu. Zaprawa chuda wchłania spoiwo olejne farb, przez co malowidło staje się matowe, a podczas malowania odczuwa się pewien opór. Na zaprawie półtłustej oraz tłustej maluje się bez oporu (z poślizgiem), a powierzchnia obrazu jest lśniąca.

Przed nałożeniem zaprawy płótno nasycza się kilkuprocentowym klejem kostnym, aby naprężyło się na blejtramie, a zaprawa nie przenikała przez otworki w płótnie na drugą stronę (tył obrazu).

A oto kilka recept na sporządzanie zapraw.

Zaprawa żelatynowa

woda przegotowana (podgrzana do ok. 50°C) – 1 l (100 cz. wag.)
żelatyna w proszku – 5 dag (5 cz. wag.)
gliceryna – 1,5 dag (1,5 cz. wag.)

Tak przygotowaną żelatynową wodą klejową pokrywa się płótno w momencie, gdy woda zaczyna przybierać konsystencję galarety.

Zaprawa klejowa I

woda przegotowana – 0,5 l
klej stolarski kostny – 1 szt. (tabliczka)
Klej należy namoczyć w wodzie (ok. 12 godz.), potem rozpuścić podgrzewając na ogniu, a następnie szerokim pędzlem pokryć płótno przygotowanym roztworem. Jeśli płótno okaże się zbyt szorstkie, trzeba jego powierzchnię przetrzeć drobnym papierem ściernym, po czym ponownie nasycić klejem.

Zaprawa klejowa II

kreda szlamowana – 2 cz. wag.
biel cynkowa – 1 cz. wag.
klej stolarski kostny – 1 tabl. w 300 cm³ wody
olej lniany lub pokost – 10%

Wszystkie składniki należy dobrze wymieszać w rzadkim kleju i rozrobić ciepłą wodą. Kredę przed użyciem trzeba przesiać i namoczyć (ok. 12 godz.). Płótno pokrywa się ciepłą zaprawą.

Zaprawa kazeinowa

biel cynkowa – 2 cz. wag.
kreda szlamowana – 1 cz. wag.
Biel cynkowa powinna być świeża, nie utleniona. Składniki rozrobić na gęsto w spoiwie kazeinowym, w razie potrzeby rozrzedzić wodą.

Zaprawa półolejna

biel cynkowa – 2 cz. wag.
kreda szlamowana – 1 cz. wag.
klej stolarski kostny – 1 tabl. w 300 cm³ wody
pokost lniany – ok. 25%
Kredę i biel cynkową rozrobić w rzadkim kleju na gęstą papkę, a następnie dodać pokost, dobrze wymieszać i rozrzedzić ciepłą wodą. Nakładać na podobrazie na ciepło.

Zaprawa olejna

krede – 1 cz. wag.
 biel cynkowa – 1 cz. wag.
 werniks lniany – 1-2 cz. wag.
 woda klejowa (70-1000) – 1 cz. wag.
 Zaprawę rozcieńcza się ciepłą wodą i pokrywa podobrazie na ciepło.

Zaprawa półtłusta

krede szlamowana – 1 cz. wag.
 gips alabastrowy – 0,5 cz. wag.
 biel cynkowa – 1 cz. wag.
 olej lniany lub pokost z dodatkiem werniksu damarowego – 0,5-1 cz. wag.
 woda klejowa (klej stolarski kostny) z nieznacznym dodatkiem gliceryny

Kredę, gips i biel cynkową zmieszać z wodą klejową i dodać olej. Pokrywać na ciepło. Gips przed użyciem do zaprawy należy odpowiednio przygotować, aby nie tężał zbyt szybko i nie utrudniał gruntowania płótna. W tym celu do garnka z wodą wysypuje się stopniowo 1 kg gipsu i miesza ok. pół godziny, po czym pozostawia na 15 min. Następnie należy odlać wodę, a osiadły na dnie gips utrzeć i wysuszyć na słońcu.

Zaprawa emulsyjna

krede pławiona – 1 cz. wag.
 biel cynkowa – 3 cz. wag.
 żelatyna rozpuszczona w wodzie (1:20) z dodatkiem małej ilości gliceryny – 2 cz. wag.
 olej lniany polimerizowany, w którym jest stopione 1/4 żywicy damarowej – 0,5-1 cz. wag.

Jeżeli zaprawa jest zbyt chłonna, należy ją powlec werniksem damarowym lub spryskać roztworem szelaku w spirytusie denaturowym.

Do zaprawy, która po wyschnięciu okaże się ścieralna (przy dotknięciu brudzi na białło), należy dodać kleju. W przypadku, gdy olej lniany nie wiąże się dostatecznie z pozostałymi składnikami trzeba dodać wody amoniakalnej i wymieszać na ciepło.

Zaprawę przed użyciem dobrze jest przetrzeć przez sito. Nakłada się ją równomiernie cienkimi warstwami za pomocą szerokiego pędzla. Każdą następną warstwę kładzie się po wyschnięciu poprzedniej.

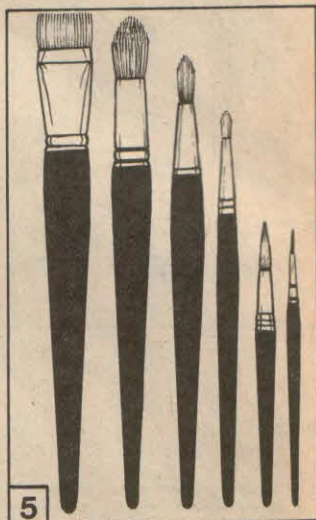
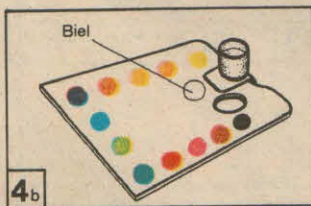
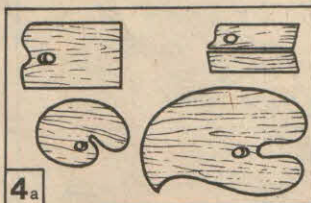
Płótno wystarczy pokryć dwa razy, na drewno można nałożyć więcej warstw i pokryć je dwustronnie, aby się nie paczyło. Jeżeli deska ma nierówności, pęknięcia lub dziury, trzeba je zaszpachlować. Szpachlówkę przygotowuje się w następujący sposób: kredę szlamowaną ucieira się z wodą na gęste ciasto, dodając klej stolarski kostny lub skórny oraz pokost lub olej lniany. Nakłada się ją nożem lub szpachlą na wszystkie zagłębienia, a po wyschnięciu szlifuje papierem ściernym w celu utrzymania gładkiej powierzchni. Na tak przygotowaną powierzchnię nakłada się zaprawę malarską.

Przed przystąpieniem do malowania obrazu zaprawa powinna być całkowicie wyschnięta, co czasami trwa nawet kilka dni.

Coraz częściej jako zaprawę używa się farby emulsyjnej POLINIT, którą kładzie się na podłoże uprzednio zagruntowane wodą klejową. Są też do nabycia w sklepach dla artystów gotowe grunty w puszkach – GESSO, a także już pogruntowane płótna.



Olej. Siłwiestr F. Szchedrin „Na wyspie Capri”



PRZYBORY MALARSKIE

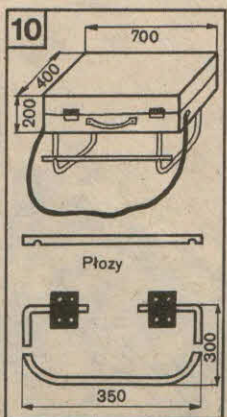
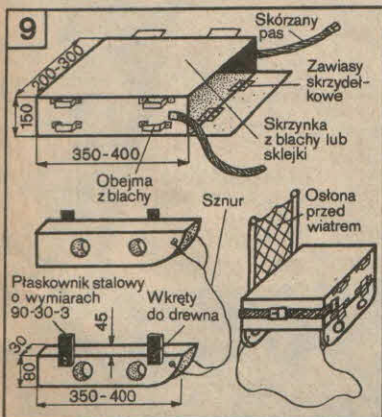
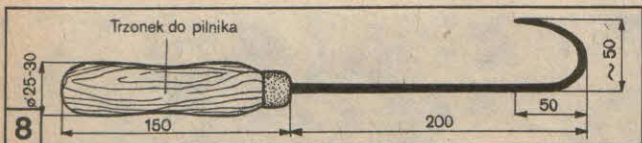
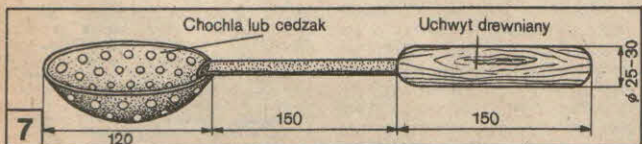
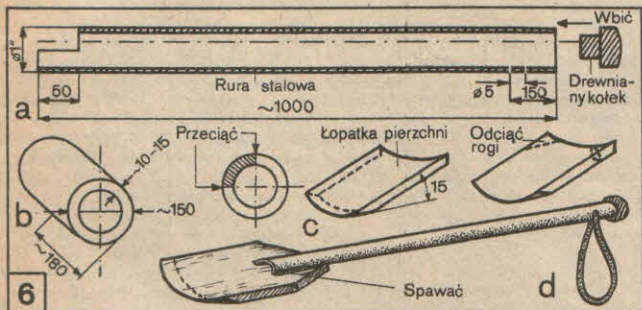
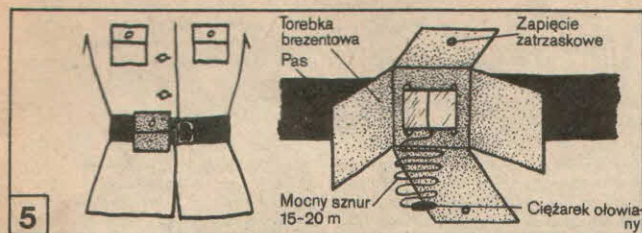
Podstawowymi przyborami malarskimi, oprócz podobrazia, są farby i spoiwa, palety i pędzle.

Farby olejne artystyczne bywają w sprzedaży w kompletach zawierających 12 lub 24 kolory (można je też kupować na sztuki). Rozprowadza się je rozcieńczalnikami, takimi jak: benzyna, olejek terpentynowy, olej lniany. Farby wyciska się z tub na palety i rozmieszcza obok siebie w określonym układzie kolorystycznym.

Paleta jest to niewielka płyta z otworem na kciuk. Niekiedy w pobliżu uchwytu umieszcza

się małe metalowe naczynko na spoiwo. Palety mogą być blaszane, porcelanowe, szklane, teksturowe, najczęściej jednak używa się palet drewnianych (rys. 4a). Farby wyciska się wzdłuż krawędzi palety, najczęściej zaczynając od bieli poprzez kolory ciepłe i zimne, a kończąc na czerni. Jeden ze sposobów rozmieszczania farb na paletę pokazano na rys. 4b.

Paleta po każdorazowym użyciu powinna być oczyszczona z farb i zmyta terpentyną. Jeżeli zdarzy się, że resztki farb zaschną na paletce, należy je usunąć za pomocą ognia. Polewamy wtedy skorupę farb naftą lub denaturatem i pod-



lub rzepaskowy na powierzchnię wody. Uchroni nas to również przed osadzaniem się lodu na przelotkach. W przypadku ich oblodzenia, lód można skutecznie usunąć przez spryskiwanie ich samochodowym odmrażaczem do szyb w aerozolu. Nie wolno odrywać lodu mechanicznie, gdyż może to spowodować uszkodzenie przelotek.

Zamiast pierzchni wielu wędkarzy stosuje świdy; ułatwiają one i przyspieszają wykonanie otworu w lodzie. Pierzchnia ma jednak znacznie więcej zalet. Uderzając nią w lód wabi się jednocześnie w pobliże otworu okonie. Ma to szczególnie znaczenie przy łowieniu na błystkę podlodową. Z moich wieloletnich obserwacji wynika, że ilość brań okoni na błystkę podlodową jest znacznie mniejsza w otworach wykonanych świdrem. Inną zaletą jest możliwość wybrania lodu z otworu łopatką pierzchni, nie jest więc konieczne wozenie ze sobą czerpaka do lodu. Ponadto, jeżeli złowimy rybę nie mieszczącą się w otworze, można z łatwością go powiększyć trzymając w jednej ręce wędkę, a drugą posługując się pierzchnią. Jeśli mamy tylko świder, wyjęcie dużej ryby, bez pomocy innej osoby, jest niemożliwe.

Do wyjmowania ryby z otworu dobrze jest posłużyć się własnej roboty minihakiem, wykonanym z drutu stalowego i trzonka do pilnika (rys. 8).

Przewaga świda nad pierzchnią uwiadamia się natomiast przy łowieniu ryb spokojnego żeru za pomocą mormyska albo wędkę spławikowej. W tym przypadku cicha praca świda nie odróżnia go od innych ryb.

Technika wędkowania pod lodem wymaga pozycji siedzącej, dlatego rybak powinien zaopatrzyć się o skrzynię, krzesło lub sanki. Najlepszym rozwiązaniem jest skrzynka, którą można przenosić na pasie lub – po zamontowaniu do niej płóz – ciągnąć po lodzie jak sanki. W przegródkach skrzynki umieszcza się złowione ryby, wędkę, podstawowe i zapasowe wyposażenie. Na rysunkach 9 i 10 pokazano dwa typy skrzynek z płozami. Można do nich ponadto przymocować również dwa uchwyty na pręty, które będą służyć jako maszty do podtrzymywania cełty ochraniającej wędkującego przed wiatrem.

Krzesełko-torba-sanki (rys. 10) składa się ze skrzynki-walizki o wymiarach 700 x 400 x 200 mm, w miarę solidnej i lekkiej, a także ze składanych nóżek-płóz wykonanych z rurek aluminiowych 350 x 300 mm. Podczas ciągnięcia torby po lodzie składaniu się nóżek zapobiegają dwa płaskowniki przykręcone nakrętkami motylkowymi. Złożoną torbę przenosimy na pasku przewieszonym przez ramię, natomiast płaskowniki chowa się do jej wnętrza.



Oprawy i ekslibrisy

Dotarcie do miejsca, w którym mogą kryć się przed okiem profana jakieś cenne dla zbieracza przedmioty – to zalety ćwierć sukcesu. Nie zawsze bowiem to, co kiedyś świadomie zachowywano dla potomności, okazuje się interesujące dla współczesnego zbieracza. Może być również tak, że to, co dziadek-kolekcjoner odrzucał – jego wnuk podejmie z zachwytem.

Kolekcjoner powinien „chodzić po ziemi”, ale jednocześnie być wyczulony na

wszelkie znaki i przejawy istnienia ukrytych „białych kruków”. Co do mnie, to chodząc ścieżkami kolekcjonerskimi przede wszystkim szukałem śladów starych monet – i nawet przylgnęło do mnie przezwisko „wykupującego wszystkie książki numizmatyczne”. Kiedyś, bawiąc w Gdańsku, który jest prawdziwą Mekką polskiego kolekcjonerstwa, odwiedziłem znanego antykwariusza, A. Krawczyńskiego. Szukając książek związanych właśnie z numizmatyką, znalazłem łacińską XVIII-wieczną księgę, oprawioną – praktykowaną ongiś modą – w cudowną kartę pergaminową ze średniowiecznego inkunabułu, z kolorowymi inicjałami (rys. 1). Zacząłem więc zawzięcie targować się o pierwszą lepszą inną książkę – były to „Treny” Kochanowskiego (niestety, „tylko” drugie wydanie) – a przy okazji nabyłem pergaminowe znaleźisko. Trochę się nawet krzywiłem, bo nie gustuję w literaturze żałoby i boleści, lecz okazało się, że owe „Treny” są oprawione w XIV-wieczny arkusz pergaminu z nutami!

Innym razem, w trakcie jednej ze swych licznych podróży służbowych, trafiłem do Łaska. Głód zmobilizował mnie do odwiedzenia jakiejś pocztowej wyglądającej kobiecin. Gospodyni zaprosiła mnie do pokoju, a sama krzątała się w kuchni, przygotowując posiłek. Czytelnik chyba domyśla się już, że w kącie pokoju stała etażerka z książkami... Na górnej półce królowały – zapewne jako pamiątka rodzinna – wysłużone podręczniki szkolne syna czy też córki, a gdzieś na samym spodzie, w zapomnieniu, leżało kilka

pięknie oprawionych książek z obcojęzycznymi napisami na grzbietach. To wyraźnie nie pasowało do biblioteczki uczniowskiej i palce zaczęły mnie świerzbic...

Okazało się, że były to dzieła religijne. Jedną z książek była angikańska biblia, a druga, rosyjska – historią „jedyną prawdziwej” cerkwi. Szczerze mówiąc, treść tak jednej, jak i drugiej nie była dla mnie zajmująca. Ale bakcył kolekcjonerski kazał mi obejrzeć ekslibrisy. Było to tym bardziej wskazane, że dzieło rosyjskie imponowało ozdobną oprawą ze skóry z pięknie złocnymi brzegami, co już wskazywało na jakiś poważny księgozbiór. I rzeczywiście. Pod okładką dzieła rosyjskiego znalazłem aż dwa ekslibrisy (rys. 2). Pierwszy, uderzająco skromny, zawierał portret imperatorską koroną literę „A” i „H”, co wskazywało na carską bibliotekę Aleksandra Nikołajewicza, czyli Mikołaja II – zgadzało się to z datą wydania: Sankt Petersburg, 1857. W dodatku dzieło zostało wydrukowane w „Tipografii Imperatorskiej Akademii Nauk”.

Jedzenia jeszcze nie było na stole, mogłem więc szybko rozszyfrować i drugi ekslibris, tym razem pisany alfabetem

Rys. 1. Oprawy pergaminowe – wtórnie użyte: z lewej – dzieło Xiedza Hackiego „Scrutinium Veritatis Fidei” (Oliwa, rok wydania zaszyfrowany w tekście: „Vere LVX MVnDI, & Cara Veritas è terra orta est”), oprawione w inkunabuł z XIII-XIV w. z kolorowymi inicjałami; z prawej – „Psałterz Dawidowy Przekładania Jana Kochanowskiego” (Kraków, 1641, Drukarnia Andrzeja Piotrkowczyka), oprawiony w średniowieczne nuty





Rys. 2. Starodruk „Istorija Russkoj Cerkwi” (Sankt Petersburg, 1857) z uwidoczonymi trzema ekslibrisami: Aleksandra II Nikołajewicza (z lewej), arcybiskupa kościoła unickiego we Lwowie (środkowy) oraz obecnego posiadacza (z prawej)

ukraińskim: „Z kniżok Archiepiskopa Itariona Ogienko”. Dopatrzyłem się nawet śladu jakiegoś radzieckiego antykwariatu. Prawdopodobnie, po Rewolucji, dzieło to trafiło do sklepu ze starociami, skąd do stało się w całkiem godne ręce lwowskiej głowy cerkwi unickiej. Tylko gdzie przysłowiowy Rzym, a gdzie Krym – tzn. skąd po Lwowie nagle Łask?

Jedząc, zapytałem od niechcienia (kolekcjoner musi być, niestety, podstępny), skąd wzięły się w tym domu tak „dziwaczne” książki. Gospodyni uśmiechnęła się i powiedziała:

– Ach, wie Pan, to jeszcze z okupacji. Pod koniec wojny szosą koło Łaska przejeżdżał jakiś transport hitlerowski. A tu nadleciały Roskie i zaczęły bombardować. Jeden wóz okazał się uszkodzony i żołnierze porzucili go, no, a miejscowi rozebrali. Ot i ja wzięła kilka książek. Grubsze oddała do szkoły synowi na makulaturę, a tych parę to tak sobie leżą jeszcze i zaśmiecają mieszkanie.

– No, cóż – powiadam – może odprowadzić mi je? Skoro wam zaśmiecają mieszkanie, to niech i mnie zaśmiecają!

– Skoro Pan rozumie co tam napisane, to niech bierze bez żadnych skrupułów.

I w ten sposób – zjadłszy sadzone jajka (znawcy kresowi nazywają je „glazunja” – „oczeta”, tj. z „otwartymi” żółtkami) – stałem się posiadaczem dwóch cennych eksponatów... za 200 zł.

bo więcej moja dobrodziejka wzbraniała się przyjąć.

Mówię o niej „dobrodziejka” nie bez przesady. Ta prosta kobieta uszanowała książki i nie próbowała beżmyślnie zerwać z nich „nalepek”. Tutaj dodam, że barbarzyńcy książkowi nie tylko odklejają ekslibrisy, ale nawet je wydierają, niszcząc bezpowrotnie niepowtarzalny ślad zawarty między oprawą a tekstem książki. Później już żadna konserwacja tu nie pomoże.

Co innego, gdy uda się uzyskać egzemplarz jeszcze nie wklejonego ekslibrisu.

Dotyczy to jednak raczej druków czy też współczesnych drzewo- lub linorytów. Zbieracze starszych ekslibrisów muszą się jednak liczyć z tym, że na jedną cienką karteluskę trzeba aż kilku centymetrów półki bibliotecznej. Dla ekslibrisu bowiem najlepszym albumem, skutecznie chroniącym przed wpływami atmosferycznymi, jest oryginalna okładka.

Z obowiązku kolekcjonerskiego podkreślam, że nie wolno samemu „poprawiać” zabytkowych pergaminów, na których „iluminacjach” woda może poczynić zatruwające spustoszenia. Może tu ktoś powiedzieć, że przecież pergminy przed wykorzystaniem na oprawy musiały być moczone. To prawda, ale tylko częściowo, bo właściwości farb z upływem wieków ulegają dalszym zmianom i po kilkuset latach mycie niszczy eksponat. Zawodowi konserwatorzy stosują tu skomplikowane odczynniki chemiczne i niezwykle delikatne zabiegi, wymagające dostępu do wielkich laboratoriów.

Cóż więc pozostaje „szarym” kolekcjonerom? Tylko delikatne czyszczenie opraw, np. miększym świeżego, białego chleba. Kurz można usunąć, przykładając do powierzchni pergaminowych opraw świeżo umyte i wysuszone dłonie (nie pocierać!). Prawdziwy pergamin nie „boi się” bowiem brania do ręki, a nawet to lubi, byle ręka była czysta. Ewentualne ślady pleśni można próbować usunąć tylko w specjalnych komorach gazowych, przy użyciu starannie dobranych środków grzybobójczych.

ANATOL GUPIENIEC

Fot. M. Adamski i Z. Jarzyński

Zagadka kolekcjonerska

Co to za przedmioty?

- gudki kruszczo, zwanego w Kolumbii z hiszpańska „platiną” (od „plata” – srebro) – czyli samородki platyny, uwananej w XVIII w. za zanieczyszczenie złota i w celu zapobieżenia fałszerstwom topione komisyjnie w Morzu Karaibskim; obecnie rewelacyjna osobliwość kolekcjonerska, o wartości znacznie przewyższającej cenę samego kruszczo;
- zestaw tikali, czyli starannie „ugniecionych” bryłek czystego srebra (nie mylić z gwałtemalskim ośrodkiem kultury Majów – Tikal), używanych w XIX-wiecznym Syjamie jako obiegowy środek płatniczy;
- olowiano-cynowe ciężarki rybackie, tzw. przypyny, zakładane przez XVI-wiecznych rybaków afrykańskich państwa Mali na żyłki z włosia ogona antylopy; ze zbiorów Państwowego Muzeum Etnograficznego w Enugu (Nigeria);
- poisci (zwané także dum-dum) wyjęte z ciała Abisyńczyków poległych w walkach z wojskami Mussoliniego (1935); ze zbiorów Królewskiego Muzeum Kryminalistyki w Sztokholmie.

Wódd Czytelników, którzy do 28.II.1983 r. nadesłali prawidłowe rozwiązanie, rozlosujemy prenumeratę „Zrób Sam”

Fot. M. Adamski i Z. Jarzyński



SAM RĄDZI



Bloczki z betonu komórkowego

Ryszard Baciarelli, Otwock. W liście pyta Pan o wiele spraw dotyczących bloczków z betonu komórkowego zastosowanych jako materiał na ściany zewnętrzne.

Betonem komórkowym nazywamy stwardniałe tworzywo budowlane, powstałe przez spulchnienie gazem powietrzem, wodorem, tlenem itp.) zaprawy cementowej, wapiennej lub cementowo-wapiennej. W skład zaprawy wchodzi, oprócz spoiwa i wody, rozdrobnione kruszywo w postaci mielonego piasku lub lotnego popiołu. Różnice między betonem zwykłym a komórkowym polegają na: gębszej strukturze, zastosowaniu drobno mielonego kruszywa oraz zahartowaniu w autoklawie. Proces hartowania przyspiesza dojrzewanie, zmniejsza kurczliwość i zwiększa wytrzymałość tworzywa. Zasadniczy wpływ na wytrzymałość betonu komórkowego ma jakość i ilość spoiwa.

W Polsce znane są cztery metody przemysłowego wytwarzania autoklawizowanych betonów komórkowych. Jest on masowo wytwarzany w formie bloków budowlanych o wymiarach $24 \times 24 \times 49$ cm, $12 \times 24 \times 49$ cm i $6 \times 24 \times 49$ cm. Bloczki i bloki produkuje się w odmiannach: 0,7 (ciężar objętościowy 700 kg/m³), 0,6 (600 kg/m³) oraz 0,5 (500 kg/m³). Produkowane są również większe płyty i dyle.

W celu zorientowania we właściwościach fizyczno-mechanicznych betonu komórkowego, przytoczę najpierw krótkie dane ścian z cegły ceramicznej, pełnej, grubości 51 cm, obustronnie tynkowanej, a następnie ścian z betonu komórkowego.

Ściany ceramiczne z cegły pełnej, tak jak z kratówki i dziurawki, mają korzystne właściwości cieplno-wilgotnościowe. Współczynnik przenikania ciepła K , wynoszący ok. 1,0 kcal/m²h°C, kwalifikuje te ściany do stosowania w budownictwie powszechnym we wszystkich strefach klimatycznych kraju. Cegła ceramiczna charakteryzuje się bardzo małą sorbcją wilgoci i dużą zdolnością kapilar-

nego podciągania wody. Maksymalne zawilgoćenie sorbcyjne cegły ceramicznej (przy 100% wilgotności względnej powietrza) nie przekracza 1% masy, przy czym – zależnie od gatunku cegły – sorbcja waha się od 0,5 do 1,0%. Wilgotność ustabilizowana cegły w ścianach zewnętrznych wynosi również ok. 1,0%. Kapilarne podciąganie wody w cegle odbywa się znacznie szybciej niż w innych materiałach, z wyjątkiem gipsobetonów, wskutek tego cegła oraz ściany z cegły szybko wysychają, a wilgotność jest w nich rozłożona w całym przekroju. W przypadku zawilgoćenia powierzchni, np. w wyniku kondensacji pary wodnej, wilgoć jest natychmiast wchłaniana przez głębsze warstwy, dzięki czemu powierzchnie ścian pozostają suche. Następnie, w odpowiednich warunkach, ściana szybko z powrotem wysycha.

Łatwość pochłaniania i oddawania wody przez cegłę ceramiczną jest jedną z zasadniczych zalet tego materiału. Należy jednak pamiętać, że właśnie te cechy powodują, że cegła łatwo wilgotnieje wskutek opadów atmosferycznych. Dlatego budynki z cegły nie powinny przez wiele lat pozostawać nieotynkowane, gdyż w czasie zimy wykazują gorszą izolacyjność cieplną. Tynk chroni ściany przed zawilgoćeniem, a ponadto utrudnia infiltrację powietrza, co korzystnie wpływa na poprawienie izolacyjności cieplnej budynków.

Ściany z betonu komórkowego są wykonywane powszechnie z małych bloczków za pomocą murowania oraz rzadziej – z elementów większych, takich jak płyty i dyle. Ściany bezpośrednio po wykonaniu wykazują dużą wilgotność, spowodowaną w głównej mierze początkowym zawilgoćeniem technologicznym materiału. Współczynnik przenikania ciepła K jest około połowę mniejszy od K dla ścian z cegły ceramicznej, lecz szybko wzrasta ze wzrostem wilgotności oraz ciężaru objętościowego. Nasiąkliwość jest 2-10 razy większa niż ścian z cegły ceramicznej. Charakterystyczną cechą betonów komórkowych jest wyraźne przewodzenie

pary, powolne wysychanie oraz mała podatność na zmiany wilgotności pod wpływem czynników atmosferycznych. Jest to uwarunkowane „podciąganiem” wody przez te materiały, dzięki czemu woda deszczowa spływając po ścianach nie wnika w głębsze warstwy. Nawet jeśli podciąganie kapilarne jest także powodem nierównomiernego rozmieszczenia wilgoci w ścianach, np. w środkowych warstwach zawilgoćenie jest znacznie wyższe. Obserwuje się to szczególnie w ścianach nowych budynków, w których odbywa się wysychanie tzw. wilgoci początkowej. Z tego względu nie jest celowe zbyt szybkie tynkowanie ścian z betonu komórkowego w nowych budynkach. Wytrzymałość na ściskanie takich ścian jest około trzykrotnie niższa w porównaniu ze ścianami z cegły ceramicznej.

Powazną wadą ścian murowanych z bloczków $24 \times 24 \times 49$ jest przemrażanie zbyt grubych spoin i wykonywanych nie z zaprawy ciepłej, lecz zwykłej cementowo-wapiennej lub nawet cementowej. Ma to miejsce zwłaszcza w budynkach ogrze-

wanych piecami. Dlatego w takich budynkach wskazane jest stosowanie bądź ścian grubszych niż 24 cm, bądź dodatkowo licowanych cegłą ceramiczną (ewentualnie wapienno-piaskową) od strony zewnętrznej budynku. Ściany powinny być zabezpieczone odpowiednim gzymsiem lub okapem przed bezpośrednim działaniem opadów atmosferycznych.

Na zakończenie podajemy kilka tytułów książek, omawiających poruszane zagadnienia:

- W. Zenczykowski: Budownictwo ogólne. T.1. Materiały i wyroby budowlane. Wyd. „Arkady”, Warszawa 1976.
- W. Zenczykowski: Budownictwo ogólne. T.4. Fizyka budowli. Izolacje. Roboty wykonawcze. Konstrukcje pneumatyczne. Wyd. „Arkady”, Warszawa 1970.
- A. Paprocki: Betony komórkowe. Wyd. „Arkady”, Warszawa 1966.
- J.A. Pogorzały: Fizyka ciepła budowl. PWN, Warszawa 1976.

Z.D.

Oświetlenie ciemni

Andrzej Panasielwicz, Hrubieszów. Oświetlenie w ciemni może być bezpośrednie lub pośrednie. Droga, jaką muszą przebyć promienie od żarówki do papieru (z ewentualnym odbiciem od ściany) wynosi od 75 cm do 2,5 m, przy czym moc żarówki – 15 lub 25 W. Materiały nieuculone to papiery bromowe, chlorobromowe i chlorowe („bromy” są najczulsze, „chlory” najmniej czułe), natomiast Pancobrom wymaga filtru BC-01, ponieważ jest uczulony panchromatycznie.

Jasne oświetlenie ciemni, które nie wpływa na jakość obróbki, daje mi żarówka Narva Photogelb lub Photoorange w oddaleniu 2,5 m od papieru. Dlatego najlepiej jest ustawić lampę w najwygodniejszym miejscu i przeprowadzić test. Bierzcie arkusz papieru, częściowo przykrywa, np. książką, i pozostawia w ciemni przy zapalonej lampie przez 5 minut, następnie odsłania się kawałek papieru i pozo-

stawia na dalsze 5 minut, itd., aż do 20 minut. Potem papier poddaje się obróbce i sprawdza, przy jakim czasie występuje zadymienie. Im dłuższy czas, tym lepiej, nie powinien być krótszy niż 10 minut. Następnie wykonuje się poprawną odbitkę (naświetlenie), przykrywa – jak wyżej, a po 20 minutach ekspozycji światłem filtrowym poddaje się ją obróbce. Tym razem sprawdza się, czy nie nastąpiła zmiana obrazu w ciemnych partiach (rozjaśnienie). Jest to raczej problem przy bromach, są bowiem najczulsze, i dla przypomnienia – przy oddaleniu żarówki, jej promieniowanie ulega osłabieniu proporcjonalnie do kwadratu odległości, tzn. z odległości 2 m jest 4-krotnie mniejsze niż z odległości 1 m. Polecam książkę Kłimeckiego „Technika powiększania w fotografii”, do zdobycia jedynie w bibliotekach.

R.K.

Obróbka marmuru

Kazimierz Biliński, Złotów. Obróbka powierzchniowa marmuru obejmuje trzy czynności: szlifowanie, gładzenie, polewowanie.

Do szlifowania używa się narzędzi karborundowych o stopniowo zmniejszającej się granulacji ziarna (od 20 do 150). Z kolei gładzenie prowadzi się przy użyciu pierścieni porafitych. Do wykonania pierścieni stosuje się stop składający się

z 1,5 kg drobnoziarnistego proszku ściernego, 1,2 kg szelaku i 0,1 kg kałafonii. Natomiast do polewowania marmuru, jak też i grafitu, stosuje się:

- popiół cynowy,
- tryple,
- ziemie okrzemkowa,
- sól szczawikowa,
- kombinowane proszki polewownicze.

Popiół cynowy, zwany cynaszem, jest to dwutlenek cyny (SnO_2) – miękki proszek koloru białego. Jest on najlepszym z dotychczasowych środków polerowniczych, ze pomocą którego uzyskuje się trwałą polisk na marmurze i granitach.

Trypla – to silnie spójna odmiana ziemi okrzemkowej. Występuje w przyrodzie jako osadowa skala krzemionkowa, złożona z bardzo drobnych pancerzyków i szkieletów okrzemków. Jako środka polerowniczego używa się tylko niektórych odmian trypli, które po odpowiedniej przeróbce i dokładnym przeszlutowaniu tworzą miękki i delikatny pył żółtawego koloru. Tak przygotowana trypla może być używana do polerowania niektórych marmurów. Może też być dodatkiem do różnych proszków do polerowania kamienia.

Sól szczawikowa, czyli czteroszczawian potasowy, jest dość znanym i rozpowszechnionym środkiem do polerowania niektórych odmian marmuru. Używana jest albo jako samodzielny środek

polerowniczy, albo zmieszana z cynaszem, tryplą lub kwiatem siarczanym.

W praktyce, zakłady obróbki kamieni stosują do polerowania kamienia różne proszki polerownicze, które składają się z wymienionych środków, zmieszanych ze sobą w różnych proporcjach. Na przykład, do polerowania marmurów śląskich stosuje się proszek o zawartości 6 części wagowych cynaszu + 1 część wagowa soli szczawikowej.

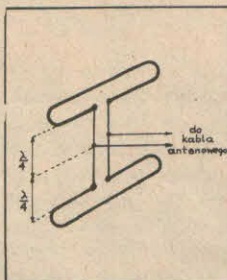
Dobre wyniki przy niektórych marmurach daje proszek o następującym składzie:

- cynasz 1 cz. wag.
- sól szczawikowa 2 cz. wag.
- kwiat siarczan 3 cz. wag.

Małe kawałki marmuru, po uprzednim bardzo dokładnym ich ożłiwieniu, można wypolerować do połysku stosując tarcze filcowe i pasty używane do polerowania metali, np. białą lub zieloną.

ZaL

Słaby odbiór tv



Kazimierz Wisniewski, Wieluń. Podać w liście sposób równoległego łączenia dwóch anten nie jest łatwy do praktycznego rozwiązania. Rzecz w tym, że samodzielnie zestawione anteny telewizyjne najczęściej nie dają dobrych wyników (szczególnie przy pracy na wysokich częstotliwościach). Teoretycznie sprawa jest prosta: anteny należy połączyć w sposób pokazany na szkicu.

W praktyce jednak układ ten zestawiony jedynie mechanicznie (nawet bardzo precyzyjnie), lecz nie „wybalansowany” elektrycznie na drodze zmierzni pomiarów laboratoryjnych, nie działa prawidłowo. Sygnały dostarczane przez poszczególne anteny muszą zbiegać się w punkcie wejścia do kabla koncentrycznego w dokładnie zgodnych fazach. Jeśli zgodność faz nie jest zapewniona, sygnał „złapany” przez jedną antenę po prostu „ucieka” przez drugą. W efekcie dwie amatorsko połączone anteny dają gorsze

wyniki (i to znacznie) niż jedna działająca samodzielnie.

W liście nie podano, co w praktyce oznacza „specyficzne ustyutowanie terenowe domu”. Jeśli jest to jakaś zdecydowana „dziura terenowa”, to nie pomoże żadna, nawet najbardziej skomplikowana instalacja antenowa. Jedynym rozwiązaniem może być tylko zainstalowanie anteny odpowiednio wyżej, aby znalazła się w strefie silniejszego sygnału. Wymaga to oczywiście budowy odpowiednio wysokiej konstrukcji wsporczą, co często jest i kłopotliwe, i kosztowne, a często wręcz niemożliwe do realizacji (np. ze względu na koszty, ograniczenia administracyjne itp.).

Jeśli trudności terenowe istnieją tylko „na kierunku” przemiennika, można ewentualnie dokonać prób odbioru w kanale 25 (z kierunku Wrocławia). Może ukształtowanie terenu jest „na tym kierunku” nieco korzystniejsze. Można to jednak stwierdzić jedynie po przeprowadzonych próbach lub przynajmniej wnikliwej ilustracji okolicy. Często ciekawe informacje można uzyskać przez obserwację anten na pobliskich dachach. Ich rozmiary (długość dipoli, liczba elementów) oraz kierunek ustawienia wyraźnie sygnalizują, jaki kanał i z jakiej stacji jest odbierany.

K.W.

PS. Jeśli przewód antenowy jest długi, ponad 25-30 m, sytuację można poprawić zastosowaniem wzmacniacza antenowego, zainstalowanego bezpośrednio na zaciskach anteny.

Nożyce introligatorskie

Antoni Leśniak, Kraków. Samodzielne wykonanie dobrych noży introligatorskich nie jest łatwe ze względu na trudności związane z obróbką metalowych części. Noże muszą być wykonane ze stali narzędziowej (do pracy na zimno) lub szybkoćnej i poddane obróbce cieplnej. Konstrukcja noży może być bardzo różnorodna, wspólnym elementem są tylko dwa noże o ruchu przemieszczającym się względem siebie. Również napęd i przeniesienie napędu na noż (lub noże) mogą być różnorodne. Na szkicu pokazano nożyce typu gilotynowego (częściej są stosowane nożyce o napędzie mimośrodkowym).

Nożyce te, ze względu na możliwość wywierania dużej siły, umożliwiają przecięcie dość grubych pakietów papieru.

Działanie. Ruch obrotowy pokręta z obciążnikami jest zamieniany za pomocą śruby i nakrętki na ruch posuwisto-zwrotny belki gilotynowej. Belka ta jest prowadzona w trójkątnych prowadnicach, z możliwością kasowania luzów za pomocą klinów stożkowych. Do belki przykręca się noż o żądanej szerokości, w

belkę zaś wchodzi docisk. Podczas ruchu belki w dół, docisk – dzięki sprężynom umieszczonym w belce – dociska pakiet papieru do stołu. Dalszy ruch belki w dół powoduje zatrzymanie docisku, a noż – opuszczając się dalej – przecina materiał. W urządzeniu należy dokładnie dopasować względny ruch noża.

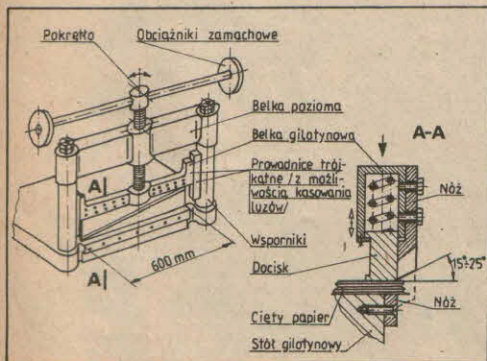
Przedstawiona konstrukcja jest możliwa do wykonania w warunkach amatorskich. Obliczenia wytrzymałościowe nożyce jest analogiczne do obliczenia tłoczni śrubowych. Pewne elementy rozwiązania zaczerpnięto również z konstrukcji tłoczni, tak że łatwo będzie Panu znaleźć dokładniejsze opisy w literaturze:

● V.P. Romanowski: Poradnik obróbki plastycznej na zimno, WNT, Warszawa 1976.

● W. Moszyński, J. Łyskowski: Elementy maszyn. Projektowanie. PWT, Warszawa.

● W. Moszyński: Wykład elementów maszyn. PWT, Warszawa.

R.W.



Światłomierz „Świerdłowski”

Adam Pruchnik, Świdnik. Ziarnistość na zdjęciu zależy od wielu czynników, m.in. od jakości błony, sposobu naświetlenia i wywołania, jakości obiektywów (również powiększalniskowego), rodzaju papieru i wywoływacza. Zakładam, że błona została wywołana prawidłowo, ale do kopiowania użyto papieru o mniejszej kontrastowości. Świadczą o tym białe plamy włosów (zupelny brak szczegółów). Dość często przy stosowaniu papierów twardych i bardzo twardej ujawnia się ziarnistość, co wynika z właściwości materiału i nie jest wadą. Dlatego lepiej jest używać papierów normalnych oraz specjalnych.

Faktycznie Janpol 55 mm jest nieco gorszy od odmiany 80 mm, wynika to z założeń teoretycznych przy obliczeniach obiektywu.

Mam światłomierz „Świerdłowski 2” od ponad pięciu lat i jestem z niego bardzo zadowolony. Jest to przyrząd wysokiej klasy, bardzo dokładny i dający powtarzalne wyniki. Mierzy wąską wiązką,

mniej więcej równą wiązkę obiektywu 135 mm (dla formatu 24 x 36 mm). Jego wadą jest brak możliwości pomiaru światła padającego (ale nowy „Świerdłowski 4” ma już tę możliwość). Ma też zbyt słabą wiadość diody świetlnej przy pomiarach w słoneczny dzień (dużo światła otoczenia wpada do oka obok celownika). Zamieniam więc diodę na produkowaną przez firmę Siemens – o większej wydajności świetlnej. Wymaga to ponownej regulacji potencjometrii wewnątrz przyrządu. „Świerdłowski” jest zdecydowanie lepszy od Weimaru CdS, dorównuje klasą miernikom produkowanym w krajach kapitalistycznych. Jest lekki i mały, a z uwagi na brak galwanometru – można nim wykonywać pomiary w bardzo słabym oświetleniu, ale wtedy daje znać o sobie wada elementu CdS, polegająca na „pełzaniu” wskaźnika. Dlatego trzeba nacisnąć przycisk przez ok. 10-15 s i dopiero wtedy doprowadzić do zapalenia lub zgaszenia diody.

R.K.

Nasza recenzja

Niedawno nabyliśmy w warszawskiej Księgarni Technicznej książkę-podręcznik pt. „Stolarstwo”, cz. I, wydaną w 1982 r. przez Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne. Jej autor – Janusz Prażmo – uaktualnił obecną, szóstą już edycję poprzedniego tytułu „Technologia i materiałoznawstwo dla stolarzy”, cz. I.

Z listów napływających do redakcji orientujemy się, jak wielu Czytelników ZS masterkuje w drewnie. Dla nich więc, a także dla tych, których zachęćmy do samodzielnego wykonywania mebli, omawiamy szerzej treść „Stolarstwa”. Książka ta będzie również dobrym wprowadzeniem do cyklu artykułów na temat właściwości drewna, jego obróbki i stosowanych połączeń, które będziemy publikować w najbliższych numerach ZS.

„Stolarstwo” przeznaczone dla uczniów I klas zasadniczych szkół zawodowych – zawód stolarz, zawiera podstawowe wiadomości dotyczące gatunków drewna, ich właściwości i wad, produkcji półfabrykatów i tworzyw drewnianych, obróbki ręcznej i wytwarzania prostych wyrobów. Dodatkowo, w przejrzystej tabeli, podano właściwości techniczno-użytkowe i zastosowanie 13 ważniejszych gatunków drewna. Można więc szybko dowiedzieć się, z jakiego gatunku drewna wykonuje się stolarke budowlaną, a z jakiego sprzęt sportowy, narzędzia czy okleiny.

Książka jest podzielona na osiem rozdziałów. Pierwszy zawiera **Wiadomości wstępne**, tj. omawia technologię, materiałoznawstwo, normalizację oraz zagadnienia oszczędności drewna. Ponadto podaje charakterystykę przemysłu i rzemiosła stolarskiego w Polsce. W drugim rozdziale, **Wiadomości o drewnie**, podano budowę drzewa i drewna, właściwości fizyczne i mechaniczne drewna, jego wady oraz omówiono rozpoznawanie poszczególnych gatunków i ich zastosowanie. Trzeci rozdział jest poświęcony asortymentom drewna okrągłego i materiałom tartym, w czwartym zaś – **Półfabrykaty z drewna i tworzyw drewnianych** – omówiono okleiny i obłogi, sklejki, płyty stolarskie, wiórowe, paździerzowe i pilśniowe, drewno warstwowe i zageszczone.

Warto tu przytoczyć, za autorem, trochę informacji o najstarszym półfabrykacie drewnianym, jakim jest sklejka – materiał, który zachowuje zalety drewna, a nie ma wielu jego wad. Sklejka tak popularna wśród majsterkowiczów, m.in. następujące właściwości odróżniające ją korzystnie od drewna litego:

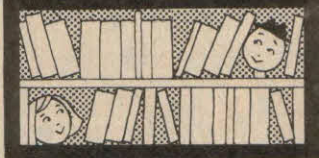
- ograniczenie występowania wilgotności wskutek zmian,
- duże wymiary powierzchniowe,
- dużą wytrzymałość mechaniczną przy małej grubości,
- łatwość gięcia i kształtowania.

Rozdział piąty dotyczy **konservacji drewna**. W najbardziej interesującym rozdziale szóstym – **Obróbka ręczna drewna i tworzyw drewnianych** – znajdujemy opis stanowiska roboczego obróbki ręcznej wraz z jego wyposażeniem oraz szczegółowe charakterystyki obróbki drewna (trasowanie, pilowanie, struganie, wiercenie, dłutowanie, obróbka tamnikami i pilnikami, szlifowanie). W procesie obróbki skrawaniem bardzo ważna jest dokładność. Ustala się ją, mierząc obrobione elementy miarą metrową z podziałką milimetrową, z dokładnością do 0,5 mm lub suwmiarką z noniuszem – 0,1 mm. Poza tym należy jeszcze zmierzyć wielkość kątów (kątomierzem i przymiarami) z dokładnością do 0,5°.

Majsterkowicze często mają kłopoty z **połączeniami drewna i tworzyw drewnianych**. O tych pracach traktuje rozdział siódmy omawiający książki, który zawiera określenia, klasyfikację i charakterystykę połączeń elementów z drewna litego, połączenia elementów wykonanych z płyt wiórowych i paździerzowych, wymiarowanie złączy oraz przykłady ich zastosowań w prostych konstrukcjach stolarskich (krzyżak choinkowy, kątownik nastawny, regał). Natomiast ostatni, ósmy, rozdział zawiera opisy **procesów produkcji prostych wyrobów z drewna**.

Dużo poglądowych ilustracji i rysunków technicznych, przystępny język – to dodatkowe zalety, upoważniające do polecenia tej książki każdemu majsterkowiczowi do podręcznej biblioteczki. ada

CSIAŻKI



CZIKOW P., ŁAPTIEW J.: Rośliny lecznicze i bogate w witaminy (przekład z j. rosyjskiego). PWRiL 1982. Cena 160 zł.

Autorzy omówili znaczenie roślin leczniczych oraz działanie występujących w nich czynnych substancji na określone układy w organizmie człowieka. Główną część książki stanowią opisy 147 gatunków roślin leczniczych i bogatych w witaminy. Opisy uwzględniają ich właściwości lecznicze, sposoby uprawy i zbioru. Podane w takcie preparaty radzieckie, z których kilkanaście jest sprowadzanych do Polski, uzupełniono preparatami polskimi o podobnym działaniu.

Nasi działkowicze i właściciele ogródków przydomowych mogą – korzystając z tej książki – zapewnić domowe apteczki cennymi ziołami leczniczymi własnej hodowli.

GRZEGORY JULIAN: Ogród przy domu. Wyd. VI PWRiL 1982. Cena 230 zł.

Książka składa się z dwóch części. Wiadomości zawarte w pierwszej części umożliwiają samodzielne zaprojektowanie ogrodu zależnie od potrzeb i możliwości oraz wybranie odpowiednich roślin. Część druga jest poświęcona urządzaniu i pielęgnacji ogrodu. Obszerne omówiono w niej rośliny ozdobne i użytkowe, ziołoleczące ogrody. Podano także wiadomości o drzewach i krzewach owocowych oraz o niektórych warzywach.

Książka przeznaczona jest dla użytkowników ogrodów przydomowych.

JACZEWSKI JERZY, OPAŁIŃSKA ELŻBIETA, PRUSZKOWSKI WIESŁAW: Wiadomości z techniki. Wyd. IV PWRiL 1982. Cena 70 zł.

Bogato ilustrowana barwnymi rysunkami książka jest podręcznikiem do nauki przedmiotu „Wiadomości z techniki” dla zasadniczych szkół mechaniki rolniczej. Może przynieść dużo korzyści czytelnikom interesującym się materiałoznawstwem, rysunkiem technicznym, ślusarstwem, blacharstwem, obróbką cieplną i kuzienną metali, obróbką mechaniczną metali i drewna, spawalnictwem, naprawą części i zespołów maszyn oraz konserwacją maszyn. Poziom merytoryczny książkę dysponuje ją do polecenia naszym Czytelnikom zajmującym się majsterkowaniem w metalu.

PRACA ZBIOROWA: Szczegółowa uprawa warzyw. Wyd. IV PWRiL 1982. Cena 170 zł.

Książka zawiera wiadomości o uprawie podstawowych grup roślin warzywnych (kapustnych, korzeniowych, cebulowych, liściowych, zępowatych, strączkowych, dyniowatych, wietelniczych i przyprawowych). Omówiono w niej również uprawę kukurydzy, karczochów oraz piekarnik.

Polecamy ją użytkownikom przydomowych ogrodów warzywnych i działek pracowniczych.

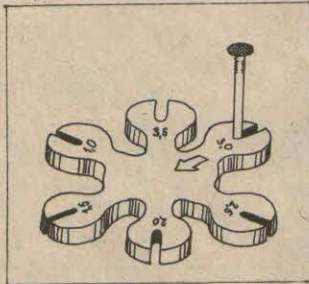
Von ZABELTITZ CHRISTIAN: Szklarnie – projektowanie i budowa (przekład z j. niemieckiego). PWRiL 1982. Cena 150 zł.

Autor omówił projektowanie i budowę oraz wyposażenie szklarni i tuneli foliowych. Można w tej pracy znaleźć charakterystykę materiałów stosowanych w budownictwie szklarniowym oraz podstawowych elementów konstrukcyjnych, ponadto informacje na temat wentylacji, doświetlania i ogrzewania szklarni, a także nawadniania roślin uprawianych w szklarniach.

Książka – przeznaczona dla projektantów szklarni – może być dużą pomocą dla drobnych użytkowników i producentów.

Przyrząd do wbijania gwoździ

Przedstawiony na rysunku przyrząd ułatwia proste wbijanie gwoździ. Może być wykonany z elastycznego tworzywa sztucznego, np. poliuretanu lub polietylenu o grubości ok. 6 mm. Ma sześć szczerlin odpowiadających średnicy najczęściej używanych gwoździ. Po wbiściu gwoździa przyrząd można łatwo usunąć.



„ZRÓB SAM” 1982

FOTOGRAFIA

Rzutnik stereoskopowy – Stanisław Pijanowski	1	10
Matówka do powiększalnika – wt	1	11
Ostony ze szkła organicznego – Wojciech Oksieńczyk	1	12
Guma – technika szlachetna – Witold Dederko	3	39

KOLEKCJONERSTWO

Biała broń – Anatol Gupieniec	1	48
Miniatyry – Anatol Gupieniec	2	48
Kamienie ozdobne – Kazimierz Boliński	3	47
Na początek był nóż. – Anatol Gupieniec	3	56
Secesyjne bibeloty – Anatol Gupieniec	4	52
Cegły i druki ulotne – Anatol Gupieniec	5	56

Zagadka kolekcjonerska

1	49
2	49
3	57
4	53
5	57

WĘDKARSTWO

Nietopąca oseka – T.B.	1	14
Larwy ochotki – Tadeusz Barowicz	1	50
Modernizacja przelotki szczytowej – T.B.	1	50
Przynęty. Dżdżownice – Tadeusz Barowicz	2	50
Bezpieczne buty – T.B.	2	50
Żyłki pod ręką – T.B.	2	50
Przynęty. Białe robaki – Tadeusz Barowicz	3	58
Podpórka do wędki – T.B.	3	58
Przynęty. Żywe i żywcówki – Tadeusz Barowicz	4	50
Obciążenie siatki podbieraka – T.B.	4	51
Wymienialny spławik – T.B.	4	51
Przynęty. Martwe rybki – Tadeusz Barowicz	5	55

REKREACJA

Wiązania narciarskie – Stanisław Bogdanowicz	1	12
Z żagliem po lodzie – oprac. Jerzy Metelski	1	13
Naprawa rakiet tenisowych – oprac. A.Grela	1	34
Składana łódka „Monika” – Zbigniew Kowalewicz	2	29
Rower wodny – Zbigniew Kowalewicz	3	18
Przyczepka samochodowa – Zbigniew Kowalewicz	4	44
Drażek do gimnastyki – Zbigniew Kowalewicz	5	18

DZIAŁKA

Obcinanie konarów	1	14
O hodowli kaczek – Elżbieta Tyśkowska	1	53
Ogródowy grill – oprac. W.E.	2	53
Jeszcze o przepiórkach – E.E.	2	54
Hodowla gołębi – Zofia Pietrzak	2	55
Tunel foliowy – Henryka Nieszporek	2	58
Hodowla jedwabników (1) – Tadeusz Barowicz	3	50
Minidoniczki – wt	3	55
Hodowla jedwabników (2). Wychów gąsienic – Tadeusz Barowicz	4	54
Uniwersalny trzonek do narzędzi ogrodniczych – Stefan Zbudniewek	4	59
Mała hodowla kur – Elżbieta Tyśkowska	5	53

KOBIETOM

Do łatki łatka, czyli o aplikacjach – Jol	1	60
Makrama (1) – Krystyna Uścińska	2	60
Prasa do wyrobów sera w domu – KG	3	59

Makramy (2) – Krystyna Uścińska	3	60
Makramy (3) – Krystyna Uścińska	4	60
Motado do welny – KG	4	61
Wesołe ludziki kartonowe jako kosze do śmieci – oprac. DAP	5	60
Papierowe kwiaty w 10 minut – oprac. DAP	5	60
Co zrobić z dzieckiem, gdy mama w kuchni? – oprac. DAP	5	61

KSIĄŻKI – w każdym numerze na s.61

SAM RADZI

Produkcja pustaków	1	61
Galwanoplastyka	1	62
Elektryczny pastuch	1	63
Jak naprawić pęknięty akumulator	1	63
Wywoływacze w fotografii	1	63
Wodoodporna skleja	1	63
Zamiast baterii	2	62
Zasilanie silnika trójfazowego z sieci 220 V	2	62
Utrwalacze w fotografii	2	63
Usunięcie uszkodzenia emalii wanny	2	63
Szyby termoizolacyjne	2	63
Matowe powłoki z lakieru	2	63
Tyrystor zamiast triaka	3	62
Papiarki bengalskie	3	62
Zdobienie kieliszków	3	62
Obróbka bursztynu	3	63
Przygotowanie płócien do malowania. Werniksy	3	63
Czarno-białe przezrocz	3	63
Układy ściepek na taśmach magnetycznych	4	62
Obróbka pleksi	4	62
Srebrzenie bezprądowe	4	63
Nawijarka do transformatorów	4	63
Zbyt słabe świecenie jarzeniówki	4	63
Impregnacja skóry	5	62
Malowanie folii	5	62
Pokrycie dachowe z blachy aluminiowej	5	62
Nowy fundament	5	63
Obróbka błon Agfachrome	5	63
Prostowniki do ładowania akumulatorów	5	63

PORADY DZIADKA TYMOTEUZA	1	64
	2	64

RÓŻNE

Zgrzewanie folii – Jerzy Bojda	1	16
Informator Centralnej Składnicy Harcerskiej – W.S.	1	56
Makulatura dla „Horyzontów Techniki” i „Zrób Sam”	2	51
Akcja „Makulatura”	3	53
Jak zrobić traktorek z ciągnika ogrodowego „Dzik” – oprac. Piotr Kajak	4	7
Ekran do slajdów – Zdzisław Szymczyk	4	25
Bez kleju i gwoździ. Trzy klocki – Ryszard Kamefer	4	31
Polowanie na melodie – Andrzej Gładkowski	4	32
Wariacje na klamerki – Wojciech Tatarczuk	4	49
Makulatura dla „Horyzontów Techniki” i „Zrób Sam”	4	57
Zgrzewarka do folii – Stanisław Bogdanowicz	5	50

Giełda Majsterkowiczów	1	59
	2	41
	3	35
	5	54

POKAŻ, CO POTRAFISZ

Praca
nadesłana
na konkurs

Na zdjęciu przedstawiamy jedną z ciekawszych prac nadesłaną na konkurs „Pokaż, co potrafisz” przez p. Marka Kołaszewskiego z Warszawy. Praca ta została nagrodzona jedną z trzech równorzędnych nagród (3000 zł).

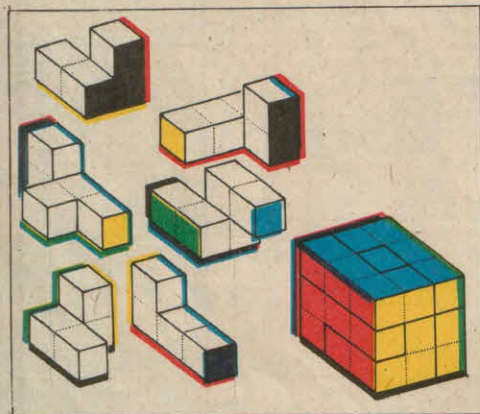
Inspiracją do wykonania mebelków dla dziecka był pokazany na zdjęciu w naszym czasopiśmie (ZS 1/82) komplet mebli ogrodowych. Autor wykorzystał pomysł, wprowadzając jednak pewne zmiany do konstrukcji mebli, wynikające z innego ich przeznaczenia. Wykonał je ze sklejki o grubości 10 mm, dwóch listew o przekroju 15x30 mm, długości 350 mm oraz drewnianego pręta o średnicy ok. 18-20 mm.

Dokładny opis i rysunki techniczne mebli zamieścimy w następnym numerze ZS.



Hocki – klocki

Od trzydziestu blisko lat krąży po świecie fama o tajemniczej polskiej układance, zwanej „klockami wrocławskimi” lub – od nazwiska pomysłodawcy – „kostką Mikusińskiego”. Łamigłówka ta składa się z sześciu jednobarwnych klocków o równych modułach krawędziowych. Można je ułożyć w kostkę sześcienną $3 \times 3 \times 3$ modułów dwoma sposobami. Łamigłówka nie doczekała się masowej produkcji i nie była eksponowana na wystawach, można było zapoznać się z nią tylko przez znajomych matematyków. Chyba, że natrafiło się na wyczerpaną już książkę „Kalejdoskop Matematyczny”¹⁾ pióra Hugo Steinhausa (1887–1972), wrocławskiego profesora matematyki, podobnie jak Jan Mikusiński.

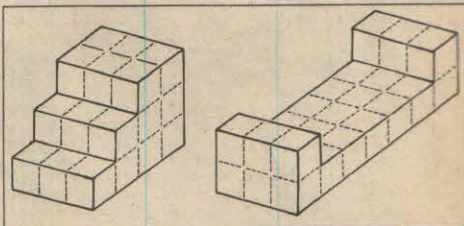


Rys. 1. Rzut matematyczny łamigłówki sześcioklockowej, z pierwszych lat powojennych, według oryginalnego pomysłu prof. Jana Mikusińskiego

Jako tworzywa do układanki sześcioklockowej można użyć zdekompletowanych klocków dzieciennych, pudełeczek, a nawet kostek do gry, z których starannie sklejały elementy według rys. 1. Ostatecznie można posłużyć się podobną zabawką (rys. 2), produkowaną przez jedną z krajowych spółdzielni inwalidów według wzoru podpatrzonego za granicą²⁾. Jest to łamigłówka siedmioelementowa, nazwana przez producenta piramidką, chociaż z klocków o objętości 27 „kubików” jednostkowych piramidki w żadnej kombinacji nie da się ułożyć. Klocki te, o ile nie mają nadanej „orientacji barwnej”, ani różnych modułów krawędziowych, można ułożyć w bryłę sześcienną – jak sprawdzono na komputerze – aż ponad milion sto tysięcy różnymi sposobami. Jeżeli jednak każda z zewnętrznych ścian złożonej bryły pomalować innym kolorem, wówczas podziwianie staje się praktycznie jednoznaczne. Gdyby jednak klocki sklejać nie z sześciątów, ale w przypadkowy sposób z prostopadłościaków o różnych krawędziach, w wielu przypadkach rozwiązanie może się okazać niemożliwe.

Rys. 2. Piramidka

Rys. 3. Z którego комплекта klocków można ułożyć „schody”, a z którego „kanapę”



Piramidkę można jednak wykorzystać do wykonania „klocków Mikusińskiego”. Po chwili zastanowienia Czytelnik dojdzie do wniosku, jak i które klocki należy rozkleić. Z matematycznego punktu widzenia wystarczy tylko trzy „ciąci”. Przy odrobinie wyobraźni przestrzennej, patrząc tylko na rysunki, można dojść do tego bez posługiwania się modelem przestrzennym.

Jeżeli majsterkowicz chce być bardziej tradycyjny, to najlepiej łamigłówkę wykonać z drewna. Wbrew pozorom, zrobienie idealnie równych sześciątów z drewna nie jest takie proste, wymaga bowiem znużającego szlifowania już po wycięciu ich piłą tarczową lub taśmową. Dobrze jest przeskakać zakamarki, może gdzieś poniewierają się stare klocki z układanek obrazkowych dla „najmłodszych”. Jednakże znając przysłowiowy brak staranności rodzimych wytwórców zabawek, z pewnością i tu nie obejdzie się bez szlifowania drewna. Najlepsze byłby klocki w kształcie dwóch lub trzech przylegających do siebie sześciątów – mniej jest wtedy klejenia.

Podajemy przy okazji kilka uwag o sklejanianiu (czy też naprawianiu) zabawek wykonywanych z małych plastikowych pudełeczek o cienkich ściankach. W tym celu najlepiej wycisnąć trochę kleju Hermol między złożony kawałek folii polistyrenowej. Po rozciągnięciu kleju na większej powierzchni, folię należy rozdzielić i szybko przyłożyć do niej te powierzchnie pudełeczek,

które chcemy skleić. Po kilku sekundach elementy można oderwać od polistyrenu (uwaga na ciągnące się „nitki”) i połączyć w odpowiednich miejscach. Czynności te najlepiej przeprowadzać na czystym kawałku folii, położonym na równym stole lub szybie. Trzeba też przygotować obłożone folią kawałki równego drewna, które będą służyły do dociskania sklepanych klocków.

Producenci zabawek do klejenia polistyrenu stosują – ze znacznie lepszym skutkiem – takie środki, jak aceton czy benzol. Są one jednak trudno osiągalne, wymagają przy tym dobrze

przewietrzanych pomieszczeń, aby uniknąć bólu głowy, uczuleń, a nawet zatrucia.

★

Gotowej łamigłówki nie należy „ozdabiać” znakami ułatwiającymi rozwiązanie. Nie pomalowane „polskie klocki” można złożyć w sześcienną dwoma sposobami, a sposobów złożenia duńskich jest jedenaście tysięcy, po co więc ograniczać się do jednej możliwości? Polecamy natomiast „krzyżówkowe” rozszerzanie klockowych łamigłówek przez wpisywanie na poszczególnych ściankach liter, które po ułożeniu figury przestrzennej złożą się na rozwiązanie. Ale o tym już innym razem – gdy nasi Czytelnicy wykonają „klocki Mikusińskiego.”

Tekst i rysunki
RYSZARD KAMEFER

¹⁾ Hugo Steinhaus: Kalejdoskop Matematyczny. Wyd. PZWS, Warszawa 1954.

²⁾ Lach Pijanowski w broszurze „Kubo” (Wyd. Harper-Skie „Horizonty”, Warszawa 1972) rowdów klocków siedmioelementowych wyprowadza z Dáni od tamtejszego matematyka, inżyniera i poety, Pieta Heina, który wyłusował nazwę „kubo” dla tej zabawy. Jednakże „konkurencja holenderska” za autora zabawki uważa projektanta form przemysłowych, Pietera van Delt – w każdym razie autora przynajmniej samej nazwy „kubi”.

SPIS TREŚCI „ZS” 1982

Wstępne artykuły redakcyjne w każdym numerze na str. 3

DOM – mieszkanie	
Obudowa wanny – A.Z.	1 15
Izolacje wodochronne – Krzysztof Smosna	1 20
Okap kuchenny – Sławomir Goszczyński	2 9
Wieszak do przedpokoju – oprac. J.P.	2 12
Ramy nie tylko do obrazów – Jan Guzera	2 13
Osobista sekretarka – J.P.	2 41
Sznury i wieszaki – wt.	3 8
Za dużą ramą – wt.	3 8
Żyrandol – Janusz Polański	3 9
Łóżko z szufladami – Zdzisław Szymczyk	3 11
Niepotrzebne drzwi – E.L.	3 14
Pomysł na okno – Elżbieta Tysakowska	3 17
Składany stolik – oprac. J.P.	3 46
Podest inacej – Lesław Jakubik	4 12
Obudowa umywalki – oprac. J.P.	4 13
Stelaż rozporowy – Zbigniew Kowalewicz	4 16
Regał z listewek – Janusz Polański	4 17
Lampa do kuchni – Franciszek Zieliński	5 11
Fotel obrotowy – Janusz Polański	5 12
Pojemnik na książki – Zdzisław Szymczyk	5 15
Podłączenie pralki automatycznej do syfonu zlewozmywaka – Wojciech Oksieńczyk	5 16
Gniazda sieciowe w regałach meblowych – Wojciech Oksieńczyk	5 17
Domofon – Janusz Grzegorski	5 20
Stolik-taca	5 49

Meble M-4	
Meble do kuchni – Janusz Polański	1 4
Jak urządzić kuchnię? – Wiktoria Malińska	2 4
Pokój dla dziecka – Elżbieta Perlińska, Janusz Polański	3 4
Sypialnia – Elżbieta Stepien, Janusz Polański	4 8
Przedpokój – Lesław Jakubik	5 7

Buduję dom – Wiesław Wiczorekiewicz	
Ściany (4)	4 17
Stropy (5)	2 18
Konstrukcja dachu i jego pokrycie (6)	3 15
Elewacje (7)	4 14
Dachy kryte papą – Witold Fita	2 21

Remontuję dom – Władysław Chruściński	
Zaczynamy od dachu (1)	5 19

ELEKTRONIKA	
Wzmocniacz stereofoniczny – Tomasz Bogdan	1 25
Zwrotnica antenowa – Józef Babij	1 30
Termoregulator do akwarium – Antoni Białoszewski	1 38
Pozitywka elektroniczna – Eugeniusz Dziegiel	2 34
Telefon domowy – Michał Przybyszewski	2 43
Automat mierzący – J.G.	3 22
Jak wymontować układ scalony? – W.O.	3 24
Lampa stroboskopowa – Wojciech Oksieńczyk	3 25
Marek Kazimierzak	3 25
Oznaczenia elementów półprzewodnikowych – K.W.	3 35
Elektroniczna komarolapka – Konrad Widelski	4 18
Uniwersalny radiodiodniak – Roman Ran	4 20
Tester tranzystorów – Adam Jezierski	4 26

TECHNOLOGIE	
Politurowanie – Stefan Sekowski	1 44
Lutowanie twarde – Bogusław Olech	2 44
Barwienie szkła – Stefan Sekowski	3 36

Metaloplastyka – moje hobby	
Patery miedziane – Stanisław Pyra (Piro)	2 44

RYNEK DLA MAJSTERKOWICZÓW	
Artykuł wstępny – A.G.	4 4
Co w sklepach? – Mieczysław Jasieński	4 4
Wrocławskie sklepy na Karmelkowej – Izabela Kłębek	5 4

WARSZTAT MAJSTERKOWICZA	
Tokarka stołowa do metali – Andrzej Śledziński	1 37
Oprawki ręczne do narzynek – Stanisław Wójcik	2 24
Szafka na narzędzia – oprac. J.P.	2 27
Przyrząd do wyznaczania środków kół – A.K.	2 28
Palnik gazowy – Stefan Zbuidniewek	3 26
Elektronarzędzia (1) – Roman Lubnicki	3 31
Uchwyty z suralinu – R.W.	3 46
Elektronarzędzia (2) – Roman Lubnicki	4 27
Przystawka frezarska – Andrzej Śledziński	4 39
Imadła na przysawkach – Zbigniew Kowalewicz	4 41
Tokarka do drewna – Józef Uryś	5 26
Elektronarzędzia (3) – Roman Lubnicki	5 31
Uchwyt wiertarki – Zbigniew Kowalewicz	5 35
Ręczna praska dźwigniowa – Andrzej Śledziński	5 37

KATALOG AMATORA	
Półprzewodniki – K.W.	5 6

MAJSTERKUJ RAZEM Z NAMI	
Konkurs trwa!	2 42
Uszczelnianie rurki wlewkowej – Kazimierz Bloch	2 42
Konkurs trwa!	3 30
Uchwyt piłki do metalu – Marek Konopski	3 30

POKAŻ CO POTRAFISZ	
(nasz stały konkurs)	1 32
	2 36

PRACA – TECHNIKA	
Zasilacz sieciowy – Witold Kozak	2 37
Małe konstrukcje z drewna – W.K. Tomasz Galewski	3 42
Użytkowe wyroby z metalu – W.K. Ludwik Ossowski	4 35
Użytkowe przedmioty z metalu i szkła – Zbigniew Woltczyk, W.K.	5 40

TATO, ZRÓB MI TO	
Krosna tkackie – oprac. J.P.	1 9
Bumerang – oprac. J.P.	2 16
Ryba na choinkę – A.G.	5 52

SAMOCHÓD	
Obrotomierz do Fiata 126p – Wojciech Oksieńczyk	1 28
Janusz Macioszek	1 36
Dla niepalących – Wojciech Oksieńczyk	1 36
Zabezpieczenie korków wlewu paliwa i oleju – Tadeusz Barowicz	1 36
Spryskiwanie szyb – T.B.	1 36
Regulator pracy wycieraczek Fiata 126p – Lech Bury	1 51
Sposób na upały – Tadeusz Barowicz	2 47
Półka-kieszka – Tadeusz Barowicz	2 47
Półki w przyczepie – Tadeusz Wójcik	2 47
Automat do wycieraczek samochodowych – Wojciech Gos	5 43
Zakładanie anteny samochodowej – Andrzej Gładkowski	5 44
Elektroniczne urządzenie samochodowe – oprac. K.W.	5 48
Zabezpieczenie przełącznika świateł w Fiacie 126p – Wojciech Oksieńczyk	5 51
Nosidło do akumulatora – Tadeusz Barowicz	5 51